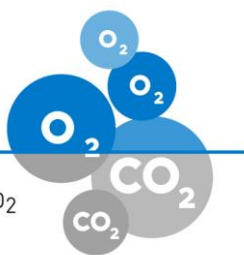


ENESCOM

European Network of information centres promoting Energy Sustainability and CO₂ reduction among local COMMunities



2012

MANUAL - Gimnaziu



Autor:

Agencia Locală a Energiei Alba

Beneficiar:

Agencia de Dezvoltare Regională

"Centru"



CUPRINS

1. Energia

1.1 Introducere. Ce este de fapt energia?

1.2. Consumul de energie

1.2.1 Consecințele consumului de energie

1.2.2 Poluarea

1.2.3 Încălzirea globală / Efectul de seră

1.2.4 Amprenta de carbon

1.2.5 Criză energetică

1.2.6 Reducerea consumului de energie / Consumul eficient și rațional de energie

1.3 Sursele Regenerabile de Energie

1.3.1 Soarele

1.3.2 Vântul

1.3.3 Apa

1.3.4 Biomasa

1.3.5 Geotermic

1. Energia

1.1 Introducere. Ce este de fapt energia?

Este o întrebare la care este dificil să dăm un răspuns pe înțelesul tuturor și să cuprindem tot ceea ce definește cuvântul energie, în ciuda faptului că este des folosit în viața de zi cu zi.

Energia este un concept abstract care stă la baza științelor naturii, a societății, a universului în general. Pe scurt dicționarul spune că energie este „capacitatea unui sistem fizic de a efectua lucru mecanic” capacitate care poate fi măsurată cu mărimi fizice cum ar fi temperatura, curentul electric, radiația etc. Astfel ne putem da ușor seama că nu există nici o activitate care să nu implice energie; tot ceea ce se întâmplă în jurul nostru, toate acțiunile noastre implică energie.

Energia există sub diferite forme (cinetică, mecanică, chimică, electrică, termică, nucleară, etc.): obiectele care se mișcă au energie cinetică, atunci când dăm drumul la televizor folosim energie electrică, cărbunele, lemnul stochează energie chimică, iar când le ardem producem energie termică, centralele nucleare utilizează energie nucleară.

Răspundeți la întrebări

1. Ce fel de energie posedă:

- O baterie
- Flacăra
- Petrolul
- Un autoturism în mișcare

2. Ce tipuri de energie folosești când citești o carte acasă într-o seară friguroasă?

3. Din punct de vedere al proceselor energetice ce se întâmplă când arzi un lemn în sobă?

4. Unde se poate folosi energia surselor radioactive?

Știați că:

Energia se poate transforma dintr-o formă în alta? Dar, din nefericire, atunci când o cantitate de energie este transformată, calitatea energiei este mai scăzută, energia obținută este mai scumpă.



De aceea evitați să vă încălziți cu radiatoare electrice, deoarece căldura (energia termică) obținută din energia electrică fusese deja produsă din diferite surse cu anumite costuri!

Puteți da și alte exemple similare?

1.2. Consumul de energie

Așa cum am arătat, omul folosește energie cu fiecare activitate a sa. Omul și societatea nu există fără energie, cu ajutorul căreia să-și asigure evoluția și progresul. Creșterea numărului de oameni pe planetă, dezvoltarea societății precum și creșterea nivelului de trai a dus la apariția problemei obținerii energiei necesare susținerii acestora. Cu alte cuvinte omenirea are nevoie de tot mai multă energie iar consumând cantități tot mai mari de energie, este de așteptat ca resursele de energie epuizabile (petrol, gaze, cărbune) să se diminueze și în final să se epuizeze.

Astfel omul este nevoit să folosească tot mai mult sursele regenerabile de energie (soare, vânt) și să depună eforturi pentru a descoperi unele surse nepoluante de energie.

În viața de zi cu zi cel mai des omul folosește energia electrică (curentul) și energia termică (încălzirea).

Întrebări

Ce tip de încălzire aveți acasă (centrală individuală, centrală comună cu alți vecini, sobă)?

Ce folosiți pentru a vă încălzi casa (gaz, lemn)?

Ce folosiți pentru a încălzi apa pe care o folosiți la bucătărie și baie?

Activitate practică

În decursul unei săptămâni, în fiecare zi la o anumită oră, citește contorul de gaz și contorul electric, apoi notează în tabelul de mai jos. Compară rezultatele cu prietenii să vezi cine consumă mai mult.

Poți repeta în fiecare lună să vezi cum îți crește sau scade consumul la curentul electric și la gaz

Ziua Nr. kWh	Luni	Marți	Miercuri	joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Electric Nr. kWh							
Termic Nr. m ³ de gaz							

Luând ca exemplu tabelul de mai jos notați toate aparatele care funcționează cu electricitate și bifați pe care îl folosiți zilnic.

Ziua Aparatul	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Televizor							
DVD/BluRay player							
Calculator							
Consolă de jocuri							
Ceas deșteptător electric							
Sistem audio							
Uscător de păr							
Mașină de spălat							
Mașină de spălat							

vase							
Frigider							
Robot de bucătărie							
Etc.							

Cu cât lista este mai lungă și cu cât tabelul va fi mai plin cu atât ești un consumator de energie mai mare.

1.2.1 Consecințele consumului de energie

Din păcate, așa cum știm deja fiecare acțiune a omului are și o consecință; nici consumul din ce în ce mai mare de energie nu face excepție, numai că acesta are consecințe mari la nivel global. Astfel confortul pe care astăzi ni-l permitem vine cu un anumit cost.

Știați că...

Consecințele utilizării energiei sunt diferite ca mărime, în funcție de tipul de energie pe care îl folosim. Astfel unele surse de energie sunt mai prietenoase cu mediul altele sunt neprietenoase.

1.2.2 Poluarea

Poluarea este contaminarea mediului înconjurător cu materiale periculoase pentru toate organismele vii, pentru sănătatea umană și implicit pentru calitatea vieții.

Poluarea mediului înconjurător se poate produce din cauze naturale (cum ar fi erupțiile vulcanice) sau ca urmare a activităților umane (deversarea, eliberarea unor substanțe poluante în natură). Din păcate poluarea generată de oameni devine din ce în ce mai puternică, în



mare măsură, generată de consumul crescând de energie. Poluanții care ajung în mediul înconjurător pot fi bioxidul de carbon, diferite alte gaze, metale grele, deșeuri radioactive care evacuate ajung să contamineze aerul, apa, solul.

O problemă foarte gravă o reprezintă poluarea care distruge stratul de ozon care este un înveliș protector împotriva razelor solare ultraviolete.

Gravitatea situației poluării a ajuns la nivelul în

care poate provoca dezechilibre majore în mediul înconjurător și dispariția mai multor specii existente de mii de ani pe pământ. Din fericire oamenii de știință și puterile lumii și-au dat seama de această gravitate și încearcă să ia măsuri prin care să diminueze poluarea mediului înconjurător.

1.2.3 Încălzirea globală / Efectul de seră

Poluarea aerului a devenit o problemă majoră în zilele noastre care are ca umare directă încălzirea globală un proces prezent la nivelul întregii planete.



Încălzirea globală a apărut ca răspuns la dezechilibrul provocat în mare măsură de activitățile umane emițând cantități mari de gaze cu efect de seră care s-au acumulat în atmosferă. Gazele cu efect de seră (bioxidul de carbon (CO₂), metanul) sunt gazele atmosferei care lasă radiația solară să ajungă pe pământ și împiedică o parte a căldurii reflectată de pământ să iasă în spațiu. Acestea (împreună cu alte substanțe - vapori de apă, ozonul) au rolul de a menține în echilibru acest

fenomen de captare a unei cantități de căldură în atmosferă, pe care îl numim efect de seră.

Cantitățile mari de aceste gaze cu efect de seră acumulate în atmosferă au captat mai multă căldură decât nivelul normal provocând creșterea din ce în ce mai mare a temperaturii Pământului.

Dacă ritmul emisiilor gazelor cu efect de seră continuă în acest fel va duce la o schimbare a climei pe pământ până la măsura la care oamenii și alte viețuitoare își pierd capacitatea de a se adapta la acestea.



Încălzirea globală:

- poate provoca fenomene meteorologice extreme cum ar fi furtunile și uraganele;

- poate influența creșterea nivelului mării, eroziunea costală și astfel poate provoca inundații masive;



- poate cauza secetă, provocând lipsa alimentării cu apă, sau distrugerea culturilor.



Întrebări

1. Care credeți că este legătura între tăierea masivă a pădurilor și creșterea nivelului de dioxid de carbon / a efectului de seră ?
2. Enumerați 3 activități umane care generează cantități mari de bioxid de carbon.
3. Enumerați 3 efecte ale încălzirii globale.
4. Comparați fenomenul de efect de seră cu procesele care se întâmplă în serele din grădinărit!

Activitate practică:

Luați două recipiente transparente de plastic cu capac. În primul recipient puneți un carton vopsit negru astfel încât să acopere jumătate din pereții recipientului. În al doilea recipient puneți o folie de aluminiu încât să acopere jumătate din pereți. Introduceți câte un termometru în fiecare recipient și puneți recipientele la soare astfel încât acestea să fie umbrite de carton, respectiv folie. Observați în care din recipiente crește mai repede temperatura. Explicați!

1.2.4 Amprenta de carbon

Amprenta de carbon se referă la cantitatea totală de CO², produsă de oameni odată cu activitățile pe care le desfășoară. Fiecare om are o amprentă proprie de carbon care poate fi măsurată. Oriunde, oricând, orice faci generezi CO². Dacă folosești calculatorul de acasă, dacă te uiți la televizor, dacă îți



încălzești camera, dacă mergi cu mașina, sau te speli cu apă caldă, dacă cumperi un produs din magazin, generezi o anumită cantitate de CO². Cantitatea de CO² pe care o emiți odată cu activitățile tale reprezintă amprenta ta de carbon.

Este important să știi amprenta ta de carbon pentru a înțelege ce impact are comportamentul tău asupra climei și ce poți face să diminuezi această cantitate.

Știați că...

1. În 2006, media globală a amprentei de carbon a fost de 4.000 kg/an/persoană iar media în țările industrializate a depășit 11.000 kg/an/persoană?
2. Pentru o dezvoltare durabilă amprenta de carbon maximă admisă este de **2000kg/an/ persoană?**

3. Un studiu realizat de Administrația SUA a Datelor Energetice cu privire la emisiile CO² ale țărilor lumii, cu cele mai multe emisii de CO² a arătat că China conducea cu 7711 milioane de tone pe an urmată de SUA cu 5425 milioane tone și India cu 1602? România s-a situat pe locul 43 cu 83,5 milioane de tone.

4. O mașină medie pe benzină emite 0,208 kg CO² pe km, iar una pe motorină 0,193 pe km?

Alte conversii pentru mijloace de transport

Tipul mașinii	Unitate	kgCO ₂ emisii pe unitate
motor mic până la 1.4 benzină	Km	0.1711
motor mediu între 1,4 - 2.0 benzină	Km	0.2121
motor mare peste 2.0 benzină	km	0.2991
motor mic până la 1.7 motorină	Km	0.1450
motor mediu între 1,7 - 2.0 benzină	Km	0.181
motor mare peste 2.0 benzină	km	0.2433
Autobuz rută locală	Pasager/km	0.1488
Autocar	Pasager/km	0.0306
Tren rută internațională	Pasager/km	0.0151
Tren rută națională	Pasager/km	0.0565
Tramvai	Pasager/km	0.0715
Metrou	Pasager/km	0.0736
Avion (zbor internațional rută lungă)	Pasager/km	0.1115
Avion (zbor internațional rută scurtă)	Pasager/km	0.09684
Avion (zbor național)	Pasager/km	0.1648

Sursa Departamentul pentru mediu, alimente și probleme rurale Marea Britanie www.defra.gov.uk

Activitate practică:

Folosind tabelul de mai sus putem face un calcul simplu și o comparație între amprenta de CO₂ în funcție de cum ajungi la școală, luând ca perioada anul școlar 2012-2013:

Ex:

Luăm exemplul lui Ionel care locuiește la 3 km de școală;

Considerăm anul școlar = 178 zile;

Dacă îl roagă pe tatăl lui să îl ducă și să îl aducă acasă) cu **mașina personală** cu motor mare de peste 2.0 benzină:

$0,2433 \times 6(\text{km dus-întors}) \times 178 \times 2(\text{persoane în mașină-Ionel și tatăl lui}) = 519 \text{ kg CO}_2$

Dacă Ionel ia **Autobuzul**: $0,1488 \times 6(\text{km dus-întors}) \times 178 \times 1(\text{Ionel}) = 159 \text{ kg CO}_2$

Tramvai (dacă există): $0,0715 \times 6(\text{km dus-întors}) \times 178 \times 1(\text{Ionel}) = 76 \text{ kg CO}_2$

Bicicleta/Pe jos: $0 \times 6(\text{km dus-întors}) \times 178 \times 1(\text{Ionel}) = 0 \text{ kg CO}_2$



Gândiți-vă cât CO₂ s-ar putea evita dacă elevii care locuiesc la distanțe similare de școală ar folosi bicicleta sau s-ar duce pe jos la școală.

5. Un bec de 100 W uitat pentru o oră în fiecare zi consumă o energie de 36,5 kWh pe an? Sunt 20 de milioane de oameni în România. Dacă fiecare stingem becul pentru o oră pe zi, asta înseamnă că se va economisi o energie de 36,5 x 20 milioane = 610 milioane kWh. Avem nevoie de 100.000 de arbori care să absoarbă cantitatea de CO₂ produsă de risipa de energie generată de aceste becuri.

6. Cu toții putem contribui la stoparea încălzirii globale , prin faptul că ne implicăm prin calcularea amprentei personale, indentificarea posibilităților unde putem îmbunătăți amprenta CO² și realizarea unui plan prin care reducem emisiile personale de CO².

Alegerea unui anumit mijloc de transport, sau a unor anumite produse locale din magazine, folosirea apei sau a curentului electric în mod responsabil duc la reducerea considerabilă a emisiilor de CO² și astfel ajutăm natura să își restabilească echilibrul.

7. Reciclarea este un alt mod de a-ți îmbunătăți amprenta de carbon? Reciclând și totodată folosind materiale biodegradabile reduci impactul asupra naturii prin faptul că reduci cantitatea de produse care ajung în natură și intră în procesul de descompunere cu efect negativ, poluant asupra naturii.



Nu uita că prin aceste acțiuni nu numai că dovedești că îți pasă de natură dar poți economisi și bani în același timp!

Activitate practică:

1. Calculează care este cantitatea de emisie CO² necesara pentru a te deplasa la școală?
2. Măsoară-ți singur amprenta ta de carbon: accesează: www.generatiaverde.ro

Sfaturi practice pentru a-ți îmbunătăți amprenta de carbon:

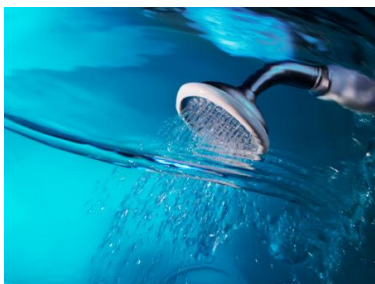
Căutați produsele inscripționate cu logoul floral al etichetei ecologice europene. Indicator de performanță ecologică superioară, eticheta ecologică a fost acordată mai multor sute de produse și servicii ecologice din 25 de categorii de produse, precum becuri, detergenți, calculatoare și o serie de aparate electrocasnice. Pentru informații suplimentare despre „floarea ecologică”, consultați http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/index_en.htm.



Consumați produse de sezon, cultivate la nivel local - este o soluție mai bună pentru mediu, deoarece produsele cultivate în ecosisteme artificiale sau în sere necesită o cantitate uriașă de energie pentru a menține o temperatură constantă. Iar transportul acestora cu avionul dintr-o parte în alta a lumii generează de 1.700 de ori mai multe emisii de CO₂ decât transportul lor cu camionul pe o distanță de 50 km.

Consumați legume! Producția de carne generează cantități mari de emisii de CO₂ și de metan și necesită cantități mari de apă. De fapt, animalele rumegătoare, precum bovinele, ovinele și caprinele, sunt mari producătoare de metan, datorită felului în care sistemele lor digestive procesează hrana.

Spălați fructele și legumele într-un recipient cu apă, nu sub jetul de apă de la robinet. Astfel, veți economisi apă, putând, de asemenea, să folosiți apa rămasă pentru a vă uda plantele de casă.



Cantitatea de apă potabilă este limitată! Aproximativ 97,5% din apa de pe Terra este apă sărată, ceea ce înseamnă că doar 2,5% este apă potabilă. Din aceasta, peste două treimi este imobilizată în ghețari și în calotele glaciare. Restul de apă potabilă lichidă se regăsește în special în pânza freatică, doar o cantitate mică fiind prezentă în râuri, în lacuri sau în aer. Apa reprezintă o resursă

prețioasă, folosiți-o cu grijă și nu o irosiți!

Udați-vă plantele din grădină seara târziu sau dimineața devreme. În perioadele în care temperatura este mai scăzută, se pierde o cantitate mai mică de apă prin evaporare și, prin urmare, plantele vor absorbi o cantitate mai mare de apă.

Nu irosiți alimentele. Achiziționați doar cantitățile de care aveți nevoie în realitate și folosiți resturile. Astfel, puteți reduce cantitatea de deșeuri și, de asemenea, puteți preveni emisiile cauzate de producția suplimentară de alimente.

Preferați produsele electronice din materiale netoxice! Multe produse electronice conțin substanțe chimice toxice, care dăunează mediului atunci când sunt îndepărtate. Înainte de a achiziționa un nou aparat electronic, identificați acele companii care oferă produse ce nu conțin substanțe toxice vizitând următorul site web al UE: <http://www.eco-label.com>

Când achiziționați mobilier de grădină sau alte produse din lemn, verificați dacă **lemnul provine dintr-o exploatare gestionată durabil.** Produsele cu etichetele FSC sau PEFC (www.fsc.org și www.pefc.org) îndeplinesc aceste cerințe. Exploatarea nedurabilă a pădurilor contribuie la despădurire, acțiune responsabilă cu aproximativ 20% din emisiile globale de CO₂. În mod normal, această activitate include arderea pădurilor, ceea ce generează emisii de CO₂ și elimină capacitatea acestora de a absorbi CO₂.



Plantați un copac. Un copac de dimensiuni medii absoarbe aproximativ 6 kg de CO₂ anual, iar în 40 de ani, acesta reține aproximativ 250 kg of CO₂.



Încercați una dintre următoarele metode pentru a ajunge la destinație: **mersul cu bicicleta, mersul pe jos, folosirea unui automobil împreună cu alți colegi, utilizarea transportului public.**

Bicicletele nu produc gaze cu efect de seră și nu poluează și, prin urmare, reprezintă mijlocul de transport cel mai puțin poluant.

Activitate:

Dați 1 exemplu prin care ajuți la reducerea emisiilor de CO₂ în fiecare din următoarele:

- transport
- cumpărături
- acasă
- la școală

1.2.5 Criză energetică

La modul în care crește nevoia oamenilor pentru energie și în care crește consumul la nivel global este evident că la un moment dat rezervele de surse de energie (petrol, gaze, cărbune) se vor epuiza. Aceste surse sunt limitate iar pentru formarea lor a fost nevoie de foarte mult timp (până la 400 milioane de ani. Astfel, mai devreme sau mai târziu apare și situația în care nu vom mai avea rezerve de petrol, și alte resurse naturale de care să ne folosim.

1.2.6 Reducerea consumului de energie / Consumul eficient și rațional de energie

Pentru a evita consecințele negative ale consumului în general și ale consumului excesiv de energie în special, fiecare dintre noi poate să facă ceva. Cel mai simplu mod și la îndemâna oricui este de a utiliza energia în mod rațional.

Cu toții folosim energie acasă și în locurile unde petrecem mai mult timp (școală de ex.) Pot fi găsite modalități prin care să consumăm energia, fie termică, fie electrică, cât mai eficient posibil, trebuie doar să ne gândim ce activități avem în fiecare zi ce consum presupune, să identificăm posibilitățile unde putem schimba ceva pentru a economisi și să acționăm în atingerea acestui obiectiv.

Cum putem economisi energia termică?

Energia termică este de fapt cea cu care încălzim locuința și apa pentru a ne spăla sau pentru a o folosi în bucătărie. În lunile friguroase, sistemele de încălzire sunt mari consumatoare de energie pentru a ne oferi căldura dorită. Energia termică se poate produce din mai multe tipuri de surse cum ar fi: gazul sau lemnul. Aceștia sunt combustibili fosili neregenerabili și epuizabili și arși fiind, produc o anumită cantitate de substanțe poluante. Pentru a reduce consumul de energie termică fără să renunțăm la confort sau să ne îmbolnăvim, putem face foarte multe acasă: unele necesită anumite investiții altele doar schimbări de comportament. Poți investi în niște geamuri gen "termopan" care sunt bune izolatoare, sau într-un sistem de încălzire performant, dar poți să economisești doar coborând temperatura din casă la un nivel recomandat (18-20 C) și să te îmbrace mai gros în timpul zilei.



Cum putem economisi energie electrică?



O folosim în diferite feluri și pentru diferite scopuri. Atunci când aprindem lumina sau orice aparat conectat la priza folosim energie electrică sau curentul electric. Viața nu mai poate fi concepută fără energie electrică, ea este folosită pretutindeni. Energia electrică poate fi produsă în termocentrale prin arderea combustibililor fosili (petrol, cărbune), în hidrocentrale cu ajutorul apei dar și prin folosirea surselor regenerabile: soarele, vântul sau valurile din mări și oceane.

Sfaturi pentru a economisi energia:

Reduceți încălzirea. Reducerea temperaturii până la un nivel la care să vă simțiți confortabil în casă. Căldura mare în interiorul casei nu este neapărat și mai sănătoasă. Este mai indicat să purtați un tricou și niște papuci de casă și să reduceți temperatura cu 2 grade decât să stați într-un maiou cu temperatura setată la 23.



Programați termostatul în așa fel încât pe timpul nopții sau când ieșiți din casă, temperatura să se reducă, iar înainte de a vă trezi sau de a ajunge acasă, temperatura să revină la un nivel confortabil. Totodată reglați temperaturile din fiecare cameră, folosind robinetii de la calorifere în funcție de când și cât timp utilizați respectiva cameră.

Etanșați ferestrele și ușile, aveți grijă să nu aveți crăpături prin care se formează curenții de aer rece.

Nu lăsați căldura să iasă din locuință pe o durată mai lungă de timp. Aerisiți de două-trei ori pe zi dar când aerisiți, lăsați geamurile deschise doar câteva minute.

Înlocuiți geamurile simple cu geamuri duble. Această schimbare va necesita investiție, dar va reduce pierderile de căldură prin geamuri, iar pe termen lung investiția va fi rentabilă.

Izolați-vă bine casele. Este una dintre cele mai eficiente metode de reducere a emisiilor de CO₂ și a economiei de energie. Izolați rezervoarele de apă caldă, țevile sistemului de încălzire centrală, precum și nișele din pereți și montați o folie de aluminiu în spatele radiatoarelor care să reflecte mai eficient căldura în interiorul camerei.

Schimbați locul frigiderului sau al congelatorului - dacă acestea se află în apropierea mașinii de gătit sau a boilerului au un consum mai mare de energie decât dacă ar fi așezate la distanță de acestea. De exemplu, dacă le așezați într-o cămară caldă, unde temperatura camerei este de 30-35°C, consumul de energie este aproape dublu și generează o cantitate anuală suplimentară de 160 kg de emisii de CO₂ pentru un frigider.

Dezghețați periodic frigiderul și congelatoarele mai vechi. Sau puteți să le înlocuiți cu modele mai recente care au cicluri de dezghețare automate și sunt de două ori mai eficiente din punct de vedere energetic decât modelele anterioare. Atunci când cumpărați noi aparate electrocasnice (nu numai frigider, ci și mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase etc.), optați pentru cele care poartă eticheta europeană A+, care înseamnă că sunt foarte eficiente din punct de vedere energetic de asemenea, comparați consumul energetic al aparatelor cu eticheta A+, deoarece acesta poate varia.

Atenție la setările pe care le folosiți - dacă setați frigiderul pe temperatura cea mai scăzută, nu numai că veți consuma mai multă energie, dar nici alimentele nu vor rămâne proaspete, deoarece pot îngheța.

Nu puneți alimente calde sau fierbinți în frigider! Înainte de a le pune în frigider, lăsați alimentele să se răcească.

Verificați dacă apa nu este prea fierbinte. Termostatul nu trebuie setat la o temperatură mai mare de 60°C. Acest lucru este valabil atât pentru boiler, cât și pentru încălzirea centrală. Nu uitați, 70% din energia consumată de gospodăria este folosită pentru încălzirea caselor și 14% pentru încălzirea

apei.



Umpleți frigiderul! Acesta consumă mai puțină energie dacă este plin. Pentru a răci un congelator plin este necesară mai puțină energie decât pentru unul gol. În cazul în care nu l-ați umplut, puneți în el niște sticle de plastic pline cu apă sau chiar ziare vechi – până când aveți nevoie de spațiul respectiv!

Temperatura recomandată pentru frigider este între 1-4 °C, iar pentru congelator, ar trebui reglată la -18 °C. Fiecare grad în minus nu îmbunătățește modul de păstrare a alimentelor, ci crește consumul de energie cu aproximativ 5%. Echipați-vă frigiderul și congelatorul cu un termometru pentru a verifica temperatura!

Decongețați-vă alimentele scoțându-le din congelator cu o seară înainte și lăsându-le în frigider sau pur și simplu pe masa din bucătărie evitând decongelarea în cuptorul cu microunde .

Închideți aragazul sau cuptorul cu câteva minute înainte ca

mâncarea să fie gata, folosind căldura rămasă pentru a finaliza prepararea.

Fierbeți mai puțină apă! Dacă fierbeți apă suficientă pentru o cană de ceai, puteți economisi multă energie. Dacă toți cetățenii europeni ar fierbe cantitatea exactă de apă de care au nevoie, evitând astfel fierberea unui litru de apă inutilă în fiecare zi, energia economisită ar putea alimenta o treime din iluminatul public din Europa.

Acoperiți vasele în timp ce gătiți. Astfel, puteți economisi o parte a energiei de care aveți nevoie pentru a pregăti masa.

Când gătiți, tăiați legumele mărunt pentru a reduce timpul de gătit.

Înlocuiți vechiul monitor al calculatorului cu un ecran LCD mai eficient energetic. Dacă folosiți monitorul până la opt ore zilnic, puteți economisi până la 100 000 W pe an



Evitați lăsarea aparatelor electrocasnice în modul standby - folosiți funcția „on/off” a aparatului. Un televizor care funcționează pentru trei ore zilnic (timpul mediu petrecut de europeni în fața televizorului) și în modul standby pentru restul de 21 de ore, consumă aproximativ 40% din energia sa în modul standby.

Conectați-vă produsele electronice din camera de zi (televizorul, DVD player-ul, sistemul stereo) la un prelungitor cu mai multe prize. Când nu le folosiți, pur și simplu decuplați prelungitorul pentru a evita lăsarea lor în modul standby.

Scoateți din priză încărcătorul telefonului mobil atunci când nu îl folosiți. Chiar dacă nu este conectat la telefon, acesta consumă electricitate.

Reduceți temperatura aerului cu un ventilator. Instalațiile de climatizare sunt mari consumatoare de energie; ventilatoarele ar putea fi o alternativă, dacă nu, utilizați instalațiile de climatizare cu moderație și optați pentru modelul cu cea mai mare eficiență energetică.

Călcați mai multe haine deodată și nu doar un singur articol. Veți economisi energia necesară pentru a încălzi fierul de călcat de fiecare dată când vreți să îl folosiți.



Folosiți mașina de spălat haine la capacitatea sa maximă. Dacă puneți cantitatea de haine maximă admisă în mașina voastră de spălat economisiți energie, apă și detergent.

Folosiți uscătorul de rufe doar atunci când este absolut necesar. Uscarea naturală a rufelor este de departe cea mai bună soluție: rufele vor dura mai mult și energia utilizată este gratuită și ecologică!



Faceți un duș în locul unei băi. În acest mod, consumați de patru ori mai puțină energie. Evitați dușurile cu robinetul deschis la maxim.

Închideți robinetul. Dacă închideți robinetul în timp ce vă periați dinții, puteți economisi mai mulți litri de apă. De asemenea, un robinet care picură va risipi într-o lună o vană plină de apă, prin urmare, verificați închiderea corectă a robinetelor.



Utilizați becuri economice și lămpi cu LED-uri. Cu o durată de viață mult mai mare, aceste lămpi nu irosec curentul.

Stingeți luminile, în încăperile unde nu se află nimeni sau dacă nu aveți nevoie de ele

Stingeți luminile înainte de a pleca de acasă pentru o perioadă mai lungă de timp. Pentru a economisi electricitate, înainte de a pleca, nu uitați să deconectați un număr cât mai mare posibil de aparate. Dacă aparatele rămân conectate la priză, ele continuă să consume energie, chiar dacă sunt oprite.



Închideți computerul când nu îl folosiți mai mult timp.

Sursa - http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/index_ro.htm

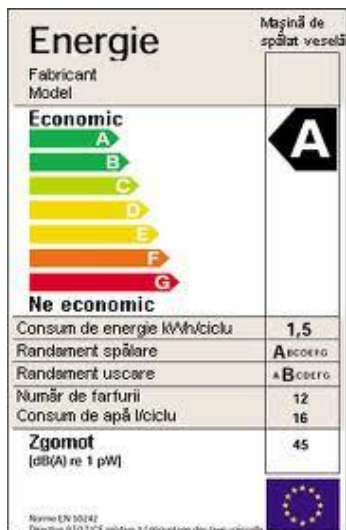
Știați că...

1. Folosim **1 kWh energie pentru a :**

- Găti prânzul pentru trei persoane într-o cratiță;
- Păstra mâncarea rece într-un frigider peste 3 zile;
- Spăla circa 4 kg rufe într-o mașină de spălat rufe;
- Folosi 17 ore un bec cu filament de 60 wați sau 85 ore dacă folosim bec economic 12 W ;
- Folosi fierul de călcat sau aspiratorul 1,5 ore;
- Încălzi 10 l apă rece;
- Ne uita la TV 6 ore.

2. În Europa, 6% din energia electrica este utilizată de aparatele electrice uitate în standby?

3. **Aparate electrocasnice și electronice sunt etichetate cu etichetă energetică?** Acesta ilustrează, eficiența energetică a unui aparat electric de uz casnic.



Literele de la A la G: o ierarhie a aparatelor de la cel mai eficient (A) la cel mai puțin eficient (G); culorile: verde înseamnă “mai eficient”, iar roșu înseamnă “mai puțin eficient”; săgețile arată eficiența energetică pentru un nivel dat.

Partea cu date conține informații specifice aparatului (în această imagine avem o etichetă pentru o mașină de spălat vase)

Clasele A+ și A++ se aplică doar frigiderelor, congelatoarelor și combinațiilor lor!

Activitate practică

1. Test

La noi în familie	DA	NU
1.Urmărim și înregistăm consumul de energie		
2.Plecăm de acasă reducem căldura		
3.Aerisim încăperile de două trei ori pe zi, scurt		
4.În timpul nopții reducem temperatura în camere		
5.Nu avem mobilă plessată în fața caloriferelor		
6.Verificăm regulat dacă nu există curenți de aer la ferestre și uși		
7.Nu acoperim caloriferele cu haine pentru a le usca		
8.Folosim becuri cu consum redus de energie		
9.Stingem lumina în încăperile unde nu se află nimeni		
10.Folosim mașina de spălat la capacitate maximă		
11.Gătim punând capace la cratițe, oale		
12.Frigiderul se află departe de calorifer sau aragaz		
13.Dezghetăm frigiderul când vedem că are depus pe pereți strat de gheață		
14.Facem duș mai des decât facem baie		
15.Nu dăm drumul la robinet la maxim		
16.Nu folosim uscător de haine		

Dacă ați obținut răspunsuri DA:

1-4 nu prea vă pasă de natură;

5-8 mai aveți de depus efort pentru a arăta că sunteți eco;

9-12 sunteți o persoană eco dar puteți să faceți și mai multe în acest sens;

13-16 sunteți o persoană care aveți grijă de natură;

2 .Joc: Detectivul energetic

Puteți face un joc în care vă puteți asuma rolul unui detectiv care caută aparatul electrocasnic cu cel mai mare consum din casă. Fiecare aparat are o etichetă pe care scrie consumul maxim de energie în kwh. Citiți etichetele de pe fiecare aparat, faceți o listă și identificați-l pe cel cu consumul cel mai mare. Lipiți o bulină roșie pe acel aparat astfel încât de fiecare dată când vreți să îl folosiți să vă puneți problema dacă este absolut necesar și dacă da, să evitați risipa prin evitarea folosirii aparatului timp îndelungat.

3. Joc: Pactul cu părinții

Faceți un pact cu părinții prin care le puneți problema de a face economii cu energia iar suma economisită să vă rămână ca bani de buzunar. Totul pe baza unui calcul matematic:

Alegeți un aparat a cărui folosință puteți să o evitați, făcând personal munca în locul acestuia. Citiți eticheta pe care scrie consumul maxim de energie în kwh. Faceți o socoteală cam cât consumați cu acel aparat pe lună. Converteți în lei și aveți suma care v-ar reveni ca bani de buzunar

De ex. Uscătorul de păr (în timpul verii de exemplu când este foarte cald afară puteți să evitați folosirea lui): Pe etichetă apare 2000 wh sau 2 kwh (1 kwh = 1000 w). Estimăm că ne spălăm pe cap de 3 ori pe săptămână și folosim cam 10 minute pentru a ne usca o dată și suntem 4 persoane în familie. Calcul: $4(\text{persoane}) \times 10(\text{minute}) \times 3(\text{ori pe săptămână}) \times 4(\text{ săptămâni pe lună}) = 480 \text{ minute} = 8 \text{ ore pe lună}$
 $8 \times 2 \text{ kwh} = 16 \text{ kwh}$, 1 kwh = 0,55 bani rezultă $0,55 \times 16(\text{kwh}) = 8,8 \text{ lei}$

Puteți să faceți socoteala luând ca exemplu uscătorul de rufe, mașina de spălat vase, aspiratorul, chiar și televizorul.

1.2.7 Reciclarea



O metodă de a proteja planeta, la îndemâna oricărui dintre noi, este reciclarea. Procesul are la bază un principiu cât se poate de simplu. Refolosești produsele de mai multe ori, le găsești o nouă întrebuințare sau le duci la un centru de colectare pentru a fi reciclate și astfel eviți ca acestea să ajungă înapoi în natură.

Reciclarea are numeroase avantaje printre care cele mai mari sunt legate de protecția mediului înconjurător. Diminuează poluarea, conservă resursele naturale - în procesul de fabricație a unui



produs, materialele trebuie purificate și prelucrate - procese care necesită multă energie. Materialele recuperate din produsele reciclate au fost supuse o dată purificării și prelucrării astfel fabricarea acestora presupune un consum mai mic de energie și mai puține resurse naturale.

Știați că...

- Reciclarea unei conserve de aluminiu economisește 90% din energia necesară producerii unei conserve noi - 9 kg de emisii de CO₂ pentru fiecare kilogram de aluminiu!
- Prin reciclarea unui kilogram de plastic, se economisește 1,5 kg de CO₂;
- Pentru un kilogram de sticlă se evită emiterea a 300 gr de CO₂;
- Reciclarea unui kilogram de hârtie, în loc de eliminarea la o groapă de gunoi, scutește 900 gr de emisii de CO₂ și de metan.

Simbol pentru hârtie reciclată










Simbol pentru hârtie reciclată parțial



Coduri de reciclare

Acestea sunt utilizate pentru a identifica materialul din care un produs a fost fabricat, pentru a facilita reciclarea, reprocesarea. În cazul plasticului de exemplu ne ajută să știm cât de toxic este pentru sănătate.

Simbol	Exemple de produse	Pericol pentru sănătate
	Recipiente pentru apă, dulceață, sosuri pentru salate	Periculos dacă este refolosit
	Recipiente pentru băuturi răcoritoare, sucuri naturale, unele recipiente pentru detergenți lichizi	Se cercetează efectele
	Învelișul cablurilor electrice, țevi neflexibile, nu se folosește la fabricarea recipientelor pentru mâncare	Periculos
	Saci izolatori termici (pentru mâncăruri congelate), recipiente pentru muștar, ketchup, miere	Se cercetează efectele
	Veselă pentru microunde, produse de unică folosință (cești, farfurii), recipiente pentru iaurturi, margarină	Se cercetează efectele

	Produse de unică folosință (cești, farfurii)	Periculos
	Recipiente pentru mâncarea bebelușilor, băuturi răcoritoare, aparate electronice, ochelari, Cd-uri	Periculos

Sfaturi pentru a diminua poluarea prin consum și reciclare

Reciclați selectiv ce puteți la voi acasă, nu arunca hârtie, plastic sau metale, acestea se pot refolosi și dacă le duci la un centru de colectare voi primi și bani în schimbul lor. Dacă locuiești la casă poți recicla deșeurile organice. Gropile de gunoi sunt responsabile pentru 3% de emisii de gaze cu efect de seră în UE, datorită metanului eliberat prin descompunerea deșeurilor biodegradabile. Aveți grijă să realizați corect compostarea, deoarece deșeurile organice se descompun în prezența unei cantități suficiente de oxigen, altfel compostarea va cauza emisii de metan și un miros insuportabil.

Nu aruncați produse care conțin materiale **puternic poluante** pentru natură și periculoase pentru sănătate cum ar fi: baterii, becuri economice, neoane, acumulatori



Încercați să **cumpărați produse obținute prin reciclare** cum ar fi hârtia.

Refolosiți pungile pentru cumpărături nu cumpăra saci de plastic de fiecare ori când te duci la cumpărături, poți oricând să te duci la magazin cu saci care există deja acasă la tine. Pungile de plastic, pe care le folosești doar câteva minute, au nevoie de 15 până la 1 000 de ani pentru a se degrada.

Reparați orice puteți prin casă, uneori un produs nu este în totalitate stricat dacă nu funcționează și se poate repara cu minim efort.

Evitați să cumpărați produse de unică folosință.

Alegeți produsele **fără ambalaje inutile** și cumpărați rezerve acolo unde se poate, veți reduce producția de deșeuri și consumul de energie!

Cumpărați inteligent: o sticlă de 1,5 l are nevoie de mai puțină energie și produce mai puține deșeuri decât trei sticle de 0,5 l.

Cumpărați un pom de Crăciun „reciclabil”! Dacă v-ați decis să cumpărați un pom de Crăciun, alegeți unul cu rădăcini pentru a-l putea uda. Astfel, după sărbători, îl puteți planta în grădină. Dacă achiziționați un brad tăiat, reciclați-l apelând la autoritățile locale, care îl vor colecta.

Evită folosirea prosoapelor de hârtie! Un mop sau un burete va reuși chiar mai bine să curețe materialele vărsate, așa că de ce ați mai irosi hârtie? Reduceți consumul de hârtie și veți salva copacii.

Donați-vă hainele vechi societăților de caritate sau programelor de colectare. Articolele din vechea garderobă pot fi reutilizate fie ca haine de mâna a doua, fie destrămate și reciclate ca materie primă pentru textile și materiale de ambalare. Astfel, veți economisi energie prețioasă și resurse naturale a căror cantitate este limitată.

Eliminați deșeurile cu grijă! Duceți deșeurile electronice la un punct local de colectare sau înapoiăți-le comerciantului pentru a putea fi tratate sau reciclate corespunzător. Aparatele electronice și electrice conțin multe substanțe toxice.

Refolosiți hârtia! În loc să folosiți o nouă coală de hârtie pe post de ciornă, întoarceți pe partea cealaltă o coală deja folosită și scrieți pe ea. Folosiți produse fabricate din hârtie reciclată. Nu uitați! Fiecare tonă de hârtie reciclată salvează 17 copaci, în comparație cu hârtia fabricată din materiale neexploatate.

Sursa - http://ec.europa.eu/clima/sites/campaign/index_ro.htm

Test Practic

La noi în familie	DA	NU
1. Nu cumpărăm produse de unică folosință		
2. Alegem să cumpărăm produse din materiale reciclate când avem posibilitatea		
3. Mergem la cumpărături cu saci de cumpărături, nu cumpărăm saci de plastic de la magazin pentru a căra produsele cumpărate		
4. Ambalăm prânzul pe care îl consumăm la școală într-o cutie specială pentru această, nu folosim folie de aluminiu sau pungi de plastic		
5. Folosim produse din materiale reciclabile		
6. Nu folosim prosoape de bucătărie		
7. Folosim mopul în locul șervețelelor pentru a șterge ceva de pe podea		
8. Cumpărăm doar produsele de care avem nevoie		
9. Donăm produsele folosite de noi (haine, jucării) ducându-le la centre de colectare speciale		

10. Reparăm obiectele uzate înloc să cumpărăm unele noi		
11. Cumpărăm produse noi numai când cele vechi nu se mai pot repara (ex telefon mobil)		
12. Adunăm baterii, becuri fluorescente și le ducem la centre speciale de colectare		

Dacă ați obținut răspunsuri DA:

1-3 - nu prea vă pasă de natură

4-6 - mai aveți de depus efort pentru a arăta că sunteți persoană eco

7-9 - sunteți persoane eco dar puteți să faceți și mai multe în acest sens

10-12 - sunteți o persoană care aveți grijă de natură

Activitate practică:

la de exemplu un telefon mobil și fă o analiză din ce materiale este fabricat. Notează-le pe o listă, luând în considerare faptul că toate aceste provin dintr-o anumită zonă și necesită transport.

1.3. Sursele regenerabile de energie

Din cauza exploatării excesive ale combustibililor fosili omenirea a ajuns pe de o parte să epuizeze în mare măsură stocurile de resurse naturale, iar pe de cealaltă parte utilizarea accelerată a acestora a dus la degradarea gravă a mediului înconjurător. Pentru a remedia această situație și pentru a asigura o dezvoltare durabilă este nevoie de folosirea la scară cât mai largă a altor surse de energie, alternative, inepuizabile și în același timp nepoluante.

Acestea, cum ar fi soarele, apa, vântul, biomasa reprezintă sursele cele mai dezvoltate la ora actuală. Ele sunt binecunoscute și folosite deja de mulți oameni pentru a produce energie, dar pe lângă acestea oamenii de știință încearcă să găsească și altele pentru a asigura necesarul de energie tot mai mare al omenirii.

1.3.1. Soarele

Puterea soarelui poate fi folosită în mod activ (folosind, instalații solare) și în mod pasiv adică fără să folosim instalații pentru a transforma căldura soarelui în altă formă de energie.



Instalațiile solare sunt de 2 tipuri: fotovoltaice și termice. Cele fotovoltaice (captează energia soarelui cu panouri fotovoltaice) produc electricitate, iar cele termice (captează energia soarelui cu panouri cu tuburi vidate) produc căldură.

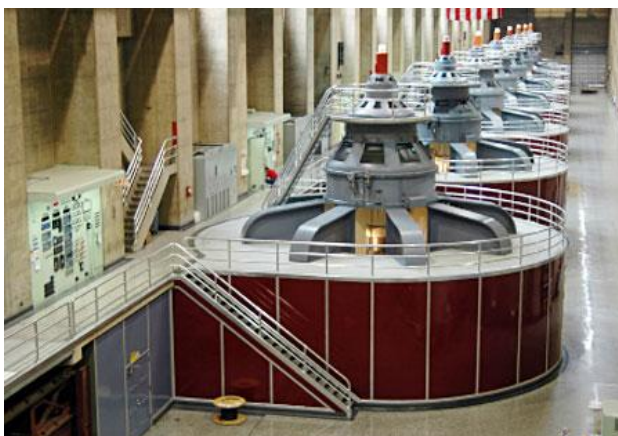
În mod pasiv putem fructifica căldura soarelui de exemplu prin construcția caselor având ferestrele orientate spre sud. Aceste ferestre cu geam special captează căldura soarelui și în același timp avem și avantajul de a folosi iluminatul electric în interiorul casei mai puțin timp.

Activitate practică:

Poți folosi soarele în mod pasiv la tine acasă. Folosește un butoi negru să încălzești apa. Tot ceea ce trebuie să faci este să umpli butoiul cu apă și să îl lași la soare ceva timp, astfel poți face duș cu apă caldă fără să folosești gaz sau lemn pentru a o încălzi.

1.3.2. Vântul

Energia vântului (eoliană) este energia generată de vânt captată de turbina eoliană. Energia vântului (cinetică=energia unui corp în mișcare) poate fi folosită la antrenarea elicelor turbinelor, care generează electricitate.



1.3.3. Apa

Forța apei este folosită pentru a genera electricitate. Aceasta se face cu ajutorul hidrocentralelor sau pur și simplu folosind forța valurilor. Electricitatea produsă de forța apei nu presupune nici un fel de emisii cu gaz de efect de seră. Pe lângă hidrocentralele mari, unii dintre oameni care au în proprietatea lor cursuri de apă cu volum mai mare de apă sau cu cădere își pot instala o hidrocentrală mică.

Pe de altă parte marea (generată de forța gravitațională a Lunii) de pe coastele mărilor și oceanelor se poate folosi pentru a produce electricitate cu ajutorul unor turbine conectate la generatoare de energie. În zilele noastre oamenii de știință lucrează la a găsi soluții cât mai simple și eficiente pentru a utiliza acest tip de sursă nepoluantă.

1.3.4. Biomasa

Biomasa este materia biologică vie sau moartă ce poate fi folosită pentru producerea energiei termice sau electrice. Cel mai des folosim aceste termene gândindu-ne la lemn, dar există și alte plante (salcie, rapiță, porumb, trestie, cânepă) sau biodeșeuri, deșeuri menajere organice care pot fi folosite pentru obținerea energiei sau chiar și a combustibilului (biogaz, bioetanol).



1.3.5. Geotermic

Energia geotermală este energia din scoarța terestră. Folosind energia geotermală putem genera electricitate cu ajutorul unor centrale, calitatea acestor centrale depinzând de temperatură, adâncime și calitatea apei geotermale și a aburului din regiune.

Știi că...

1. Se poate obține și plastic din biomasă? Acesta este degradabil și mai ieftin de produs.

2. Există un telefon care este alimentat cu băuturi răcoaritoare? Designerul chinez Daizi Zheng a creat un concept de telefon mobil care ar putea fi alimentat cu băuturi răcoritoare. Telefonul ar urma să funcționeze pe baza unor baterii care folosesc enzime pentru a genera electricitate din carbohidrați. "Mi-am dat seama că bateriile obișnuite de telefon sunt scumpe, consumă resurse importante atunci când sunt fabricate și reprezintă o problemă la reciclare, fiind dăunătoare mediului", a declarat Zheng. "Telefonul folosește o bio-baterie în locul bateriilor tradiționale care poluează. O astfel de baterie are nevoie



doar de o doză de băutură răcoritoare, urmând a genera apă și oxigen în clipa în care se descarcă", a adăugat el. Bio-bateriile rezistă încărcate de trei sau patru ori mai mult decât bateriile convenționale pe bază de litiu și sunt totodată complet biodegradabile.

3. Aveți posibilitatea să alimentați electric o lampă sau un ceas doar cu pământ?

Solul natural conține metale conductoare de energie cum ar fi zinc, cupru și fier, precum și celule de combustibil microbiene care sunt capabile de conversie a electroliților din sol în energie utilizabilă. Solul funcționează astfel ca un electrolit, sau mediu conductor prin care trece o sarcină electrică. Implicațiile creării energiei din sol sunt promițătoare - reprezentând o resursă gratuită și abundentă, aproape în toată lumea unde există sol fertil, excepție fiind zonele cu deșert sau junglele urbane. Datorită conductivității naturale, solul este ușor convertit în energie. Designerul olandez Marieke Staps a creat o lampă LED care funcționează doar prin simpla udare a solului.





Tot Marieke a realizat și un bio-ceas care funcționează cu electrozi de cupru și zinc conectați în sol. Metabolismul natural al vieții biologice produce energie electrică suficientă pentru a menține ceasul în funcționare, totul cu un efort minim din partea omului – planta trebuie doar udată.

Concluzii

Producția și utilizarea energiei reprezintă o mare provocare pentru omenire în condițiile în care ne confruntăm pe de o parte cu epuizarea surselor naturale neregenerabile iar pe de altă parte cu impactul tot mai mare pe care aceste activități îl au asupra mediului înconjurător.

Consecințele negative ne forțează să găsim soluții noi și să luăm măsuri pentru a micșora acest impact chiar dacă uneori acestea vin cu un anumit preț sau cu un volum de muncă în plus. Cu toții avem responsabilitatea de a acționa în acest sens și cu toții suntem în măsură să o facem.



Singura responsabilitate pentru conținutul acestui document aparține autorilor. Aceasta nu reprezintă în mod necesar opinia Comunității Europene. Comisia Europeană nu este responsabilă în cazul utilizării în orice scop a informațiilor conținute în acest document.