

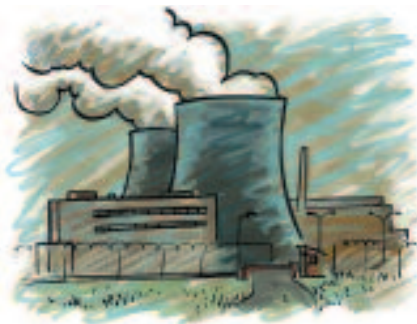
Не можеме без енергија

Автори: Климент Миндзов, Andras Keri
Адаптација: Јордан Лукаревски, Бошко Ников

Главен концепт	Луѓето денес зависат од енергетските ресурси, но производството на енергија е штетно за животната средина. Поради тоа треба да ги користиме енергетските ресурси на разумен и економичен начин
Времетраење	3 независни активности, по 1-2 часа за секоја
Период од годината	Кој било
Место	Училница
Материјали	Постери, ДВД „Зелен пакет“
Предмети	Физика, хемија, биологија
Цели	<ul style="list-style-type: none"> • Да се покаже како експлоатацијата на енергетските извори и производството на енергија имаат негативно влијание врз животната средина • Да се запознаат учениците со обновливите извори на енергија и да се развијат вештини за критичка процена на нивните предности и недостатоци • Да се потенцираат средствата за економски исплатлива и ефикасна експлоатација и користење на енергијата
Методи	Дебата, давање идеи, работа во групи, игра, видеопрезентација



Вовед



Енергијата е присутна речиси во секоја човекова активност: служи за загревање на нашите домови, како гориво за автомобилите, за орање на почвата и за придвижување на машините. Користењето на светските резерви на енергија овозможило подобрување на квалитетот на живеење до степен што не можел да се замисли пред тоа. Толку сме навикнати на користењето на енергијата што никој од нас не би можел да замисли како се опстанувало во времињата пред нејзиното постоење.

Сончевата (соларната) енергија е основната причина за создавање извори на енергија без кои современиот живот не би билвозможен. Постојат неколку видови извори на енергија:

- фосилни горива (јаглен, природен гас и нафта)
- нуклеарна енергија
- обновливи извори на енергија (хидроенергија, енергија на ветер, сонце, геотермална енергија, биомаса, итн.)

Производството на енергија има значително негативно влијание врз животната средина. Согорувањето на фосилните горива е придружено со ослободување/испуштање кисели гасови, прашина, чад и други загадувачки супстанции. Рударските активности може да резултираат со измени и уништување на природните предели. Работата на нуклеарните електрани може да биде ризична, а складирањето и третманот на радиоактивниот отпад технички сè уште се нерешен проблем. Во последните години, луѓето се сè позагрижени за глобалните еколошки прашања, како што се киселите дождови и климатските промени.

Иако енергијата може да се произведува на начини кои се помалку штетни за животната средина (со користење обновливи ресурси, како што се сонцето, ветерот, водата, геотермалните води и биомасата), не постојат методи кои имаат чисто неутрален ефект врз животната средина. Ова е причина зошто еден од нашите најголеми предизвици во денешно време е ефикасното користење на енергијата и во секојдневниот живот и во производството на стоки и услуги.

Активности

Производството на енергија и животната средина

1 Поставете му ги на одделението следниве прашања:

П: Од каде доаѓа енергијата кога пешачите, трчате или возите велосипед?

О: Енергијата доаѓа од согорувањето на храната во организмот.

П: Кои извори на енергија ви се познати?

О: Некои од примерите се: јаглен, нафта, електрицитет, дрво, хидроенергија (вода), сонце и ветер.

П: Која е првобитната причина за сите видови извори на енергија?

О: Сончевата енергија, односно сонцето.

2 Објаснете зошто во денешно време енергијата е придружник на сите човекови активности и зошто современиот живот би бил незамислив без нејзината експлоатација. Во текот на производствениот циклус - од екстракција до готов производ - сите видови енергија до одреден степен влијаат врз животната средина.

3 Пуштете го видеоклипот „Комерцијални форми на енергија“ и дискутирајте за него.

4 Одржете сесија на која ќе се даваат идеи за негативните ефекти врз животната средина од различни активности што го придружуваат производството на енергија, вклучувајќи:

- отворено рударско окно (може да доведе до измена и уништување на пределот)
- согорување на фосилни горива (испуштање кисели гасови, пепел, саѓа и други загадувачки материји)



- нуклеарни централи (претставуваат ризик од хаварији/незгоди - како што е Чернобил - и сè уште неразрешени проблеми во однос на складирањето и третманот на радиоактивниот отпад)
- гигантски брани и хидроелектрични централи (вклучуваат преместување и загуба на изворите за опстанок на многу луѓе, загуба на шуми и обработливо земјиште, имаат негативен ефект врз рибите и дивниот свет и го менуваат и уништуваат околниот предел)

Напишете ги одговорите на табла. Помогнете им на вашите ученици со обезбедување информации од делот „Енергија“ од ЦД-ромот.

5 Посочете дека начините за намалување на негативните ефекти врз животната средина од експлоатацијата и производството на енергија се поврзани со:

- експлоатација на обновливи извори на енергија
- економична и ефикасна експлоатација на енергијата

Кои извори на енергија ги избирате како прифатливи?

Подготовка

- 1** Една седмица пред лекцијата, објаснете дека целта на претстојната дебата е да се претстават и дискутираат различните гледишта за тоа кои обновливи извори на енергија се најпогодни во вашата земја.
- 2** Ќе ви бидат потребни петмина доброволци кои ќе ја претставуваат владата и уште петмина други кои ќе ги бранат гледиштата на „зелените“ организации.
- 3** Поделете го одделението на четири групи и дајте ѝ на секоја група информации за еден од четирите обновливи извори на енергија (ветар, сончева/соларна, геотермална и биомаса) од текстот за обновливи извори на енергија.

Задача на секоја група е да се убедат и граѓаните и владата дека е неопходно да се направат заложби за инвестирање во користење одреден извор на енергија и соодветно да се влијае врз идната стратегија за енергија на земјата. Поттикнете ги да бараат и други информации и факти со кои ќе го поддржат својот став во дискусијата.

Задача на „зелените“ организации е да ги претстават фактите со кои ќе ја поддржат замената на вообичаените извори на енергија со обновливи. Од друга страна, задача на владата е усвојување реална и стабилна стратегија за енергија.

Обезбедете информации од текстот „Недостатоци на обновливите извори на енергија“ за владините претставници и за претставниците на „зелените“ организации.

- 4** Замолете ја секоја група да размисли за погодните информации и промотивни материјали (логоа, цртежи, слики, фотографии) што би се користеле во дебатите.

Дебата

- 1** Поставете ги училишните клупи во круг. Потсетете ги учениците дека правилата наложуваат учтиво однесување за време на дискусиите.
- 2** Влечете ждрепки за редоследот по кој групите ќе ги презентираат своите аргументи. Дајте ѝ на секоја група време од пет минути.
- 3** По презентацијата, владините претставници и претставниците на „зелените“ организации може да поставуваат прашања. Одговорите треба да бидат кратки и јасни.
- 4** Побарајте од владините претставници и од претставниците на зелените организации да гласаат за тоа која сугестија е најсоодветна за нашата земја. Може да ги поттикнете да се усогласат за донесување на сложена одлука, вклучувајќи комбинирање различни извори на енергија, но во овој случај треба да се утврди кои различни извори на енергија се најсоодветни за различните региони во земјата.



Како да се заштеди енергија

- 1 Прашајте ги учениците каков вид греење користат во својот дом. Направете список на различни видови греење.
- 2 Поведете дискусија на која ќе ги разгледате следниве прашања:
 - Кои се предностите и недостатоците на различните видови греење?
 - Дали е скапо загревањето на вашиот дом, училницата или на работното место?
 - Кои се лошите примери за приспособување на температурата (на пример, отворање на прозорците)?
- 3 Организирајте сесија на која ќе се даваат идеи за тоа кои се најчесто употребуваните градежни материјали за изградба на домовите. Кои се термоизолациони материјали (дрво, пластика, ткаенина, воздушен слој)? Кои материјали се спроводници на топлина (бетон, тули, стакло, циркулационен воздух)?
- 4 Поставете прашања и дискутирајте за следново:
 - Која е намената на дуплите прозорци, кај кои помеѓу двете прозорски окна има слободен простор?
 - Зошто користиме завеси?
 - На кој начин може да се подобри изолацијата?
- 5 Погледнете ги двата видеоклипа: „Како да се заштеди електрична енергија“ и „Како да се заштеди топлина“.
- 6 Дискутирајте за главните идеи од филмовите. Побарајте од учениците да опишат каде ја гледаат поврзаноста на овие идеи со практиката што ја имаат во своите домови.

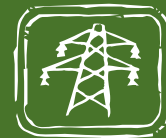
Следни активности

- Побарајте од учениците да подготват план за заштеда на топлина и подобрување на изолацијата во домот. Планот може да се нарече: „Енергетска ефикасност во домот“.
- Дискутирајте кои се најдобрите планови и предлози.
- Побарајте од учениците да ги поделат идеите што ги имаат со родителите. Направете постер на кој ќе ги претставите најдобрите идеи или објавете ги во училишниот весник.

Недостатоци на обновливите извори на енергија

И покрај предностите, обновливите извори на енергија имаат и некои негативни ефекти врз животната средина. Во иднина, експлоатацијата на електраните засновани на обновливите извори на енергија ќе опфаќа големи површини и ќе има негативно влијание врз изгледот на пределите (генератори на енергија на ветер, соларни плочи/колектори, итн.), ќе биде прилично бучна (генератори на енергија на ветер) или ќе го влоши квалитетот на воздухот (геотермална енергија, согорување биомаса).





Обновливи извори на енергија



Енергијата од ветерот е механичка енергија која, всушност, потекнува од сончевата енергија. Се користела од средниот век кај водениците-ветерници и бродовите-едреници. Современите ветерни турбини ефикасно ја преобразуваат моќта/силата на ветерот во електрична енергија. Електричната енергија што е добиена на овој начин е незначително поскапа од енергијата произведена во термоелектраните. Од 1980 година, глобалниот капацитет на постројките што ја користат енергијата на ветерот се зголемил за повеќе од 3.000 % - посебно во Северна Америка и во Западна Европа. Ветерните турбини не го загадуваат воздухот, меѓутоа може да предизвикаат загадување со бучава. Концентрирањето на повеќе турбини на едно место е исплатливо од економска гледна точка, меѓутоа некои веруваат дека ова може да предизвика негативно „визуелно влијание“, односно промена на пределот. Придобивката од турбините е поголема при силни ветрови, но силните бури и урагани можат лесно да ги уништат постројките.

Сончевата енергија е најмоќен извор на енергија. Нејзиното користење во поголем обем е ограничено поради фактот што за поставување соларни табли/колектори се потребни големи површини, како и големи промени во количината сончево зрачење. Постојат две главни методи за искористување на овој извор на енергија. Првата вклучува инсталирање сончеви бојлери. Во нив водата врие, а потоа испарува како резултат на сончевата енергија, која се насочува со подвижни огледала. Парата која се создава од бојлерот се користи во парна турбина. Потребни се огромни површини за да се сместат ваквите сончеви бојлери: на пример, една електрана од 80 MW се состои од 852 бојлера, од кои секој зафаќа површина од 100 m во дијаметар. Втората метода вклучува користење соларни ќелии, кои директно ја претвораат сончевата енергија во електрична. Соларните табли не ја загадуваат животната средина, но претставуваат потенцијален сериозен еколошки проблем, бидејќи по нивното искористување таблите стануваат отпад. Соларните табли може да се приспособуваат, што ги прави погодни за употреба во домаќинствата. Тие се посебно ефикасни во ненаселени области.



Геотермална енергија се создава кога топлата вода се преобразува во електрична енергија со користење на генератори придвижени од турбини. Експлоатацијата на геотермалната енергија предизвикува „термално загадување“. Користењето топла вода предизвикува многу проблеми со корозија на опремата - што ја прави оваа можност поскапа.

Енергија на биомаса може да се создава и со согорување на растителната маса. Оваа метода не е штетна за животната средина, бидејќи емисиите на јаглероден диоксид во атмосферата се незначителни. Ова е од причина што количината јаглероден диоксид што го примаат растенијата за време на процесот на фотосинтеза е иста како и количината која се испушта во процесот на согорување на биомасата. Меѓутоа, при согорување на биомасата се создаваат јаглероден моноксид и саѓи. Ефикасноста на турбините е недоволна, што ја прави оваа метода прилично скапа, а потрошувачката на биомасата неоправдано голема. Едно алтернативно решение е разградување на растителната маса во гас (како што е метанот), кој потоа се согорува во гасни турбини и работи поефикасно. Оваа метода може да се применува во области каде што има големи количини отпад од земјоделството. Метанолот и етанот што се создаваат од ферментираната биомаса може да се користат директно како гориво за возила. Во Бразил, на пример, отпадната маса од преработката на шеќерната трска се подложува на ферментирање и алкохолот - кој е резултат на овој процес, се користи како гориво за возилата што имаат мотори специјално приспособени за оваа намена.

