

Збережи енергію – захисти Україну

Розробка виховної години
Калюжної Юлії Сергіївни
вчителя хімії і біології
«спеціаліста»
КЗ Сторчівський НВК

Тема уроку: Збережи енергію – захисти Україну

Мета:

навчальна: вчити учнів досліджувати своє довкілля, робити висновки зі своїх досліджень; розширити знання про джерела електроенергії та економне їх використання; вчити учнів бути економними при використанні речовин та енергії;

розвивальна: формувати екологічне мислення, звички самоперевірки і самоконтролю; вести спостереження за використанням енергії в школі і вдома;

виховна: виховувати любов до своєї оселі, прагнення її прикрасити; виробляти активну позицію в навчальному процесі; викликати інтерес до пізнання через дослідження та патріотичне ставлення до своєї держави та українських вчених.

Обладнання: електрична лампочка, свічка, скло, схеми, картки, папір, маркери, план проведення уроку, матеріали для написання проєктів, годинник

Базові поняття та терміни: екологія, економія, забруднення, фізичні явища, біологічні явища, хімічні явища, світлодіодна лампа, люмінесцентна лампа, лампа денного світла.

Методи навчання: методи стимулювання й мотивації навчання, пояснювально-ілюстративні, наочні, репродуктивні, частково пошукові, інтерактивні, метод самостійної роботи, стратегії розвитку критичного мислення.

Хід години

I. Організаційний етап

II. Мотивація навчання

Чи замислювались ви, над тим, що відбувається з навколишнім середовищем, коли ми з вами вмикаємо лампу денного світла ?

III. Актуалізація опорних знань

Природа – це один із вічних світів, який є прекрасним, радісним і який ми не тільки можемо, а й повинні зробити ще прекраснішим і радіснішим для тих, хто після нас житиме у ньому.

Лев Толстой

Творче завдання

На дошці записаний кросворд, для того щоб його розгадати потрібно дати відповіді на запитання, які ви можете знайти на своїх робочих місцях.

Тепло

Екологія

Сонце

Людина

Повітря

Земля

Енергія

Забруднення

Як ви вважаєте, що спільного між цими словами?

Прочитайте це слово.

Правильно – це слово «економія».

В перекладі з грецької «екос» – дім, а «номос» – правила, закони. Отже, «економіка» – це правила, або закони ведення господарства. Новий тлумачний словник української мови дає таке визначення слову «економія»: *«Бережливість, ощадливість при витрачанні чого-небудь, ощадність, заощадження, вигода, прибуток. Вигода від бережливого, ощадливого витрачання чого-небудь.»*

(Слова «економія», «бережливість», «ощадливість», «ощадність», «заощадження», «вигода», «прибуток» вивішені на дошці для кращого запам'ятовування їх дітьми) .

Складіть словосполучення до слова «ощадливий», використавши це слово, або однорідні слова. (Ощадливий – який бережливо витрачає щось, економно живе; економний).

IV. Основна частина

Ви, напевне, чули вислів «енергійна людина». Так називають людей, здатних активно виконувати роботу. Проте не тільки люди здатні виконувати роботу. Вода, що падає з греблі, виконує роботу – обертає турбіни електростанції, вітер обертає лопаті вітряка. Тобто рухомі вода і повітря виконують роботу, отже, вони мають енергію. Перетворення енергії відбувається навколо нас щомиті. Наприклад, у вашій оселі увімкнений телевізор, працює комп'ютер. Подивіться на ваш електролічильник, зверніть увагу на швидкість обертання його диска.

Які явища природи ви знаєте?

Орієнтовна відповідь учня: фізичні (теплові, світлові, електричні, магнітні, звукові, механічні), хімічні, біологічні.

Розповідь вчителя з елементами евристичної бесіди про джерела енергії

Ми з вами сьогодні говоримо про енергію. Але давайте згадаємо звідки вона виникає? Що є джерелом енергії для рослин? Тварин? Людини? Автомобіля? *Орієнтовна відповідь учня:* сонце, їжа, бензин, вода...

Отже, можна зробити висновок, що існують джерела енергії, одні з яких можна відновити, а деякі ні. Які джерела, на вашу думку, є невідновними? Відновними?

Орієнтовна відповідь учня: відновними є енергія води, вітру, сонця. А невідновними енергія корисних копалин (кам'яного вугілля, природного газу, нафти), ядерного палива.

Робота в групах «Мозковий штурм»

Дати відповідь на запитання «Чому потрібно запобігати марним витратам енергії?»

Розповідь вчителя

За історичного розвитку людство стикалось з багатьма проблемами, але первинною та переважною була проблема енергії. На зорі свого розвитку людина використовувала лише енергію своїх м'язів, але згодом почала

опанувати різноманітні її види. Адже енергія – це можливість подальшого розвитку індустрії, отримання високих врожаїв, благоустрій міст і надання допомоги природі в заліковуванні ран, нанесених їй цивілізацією.

На сучасному етапі потреби в енергії неухильно зростають і безперервно перевищують реальні можливості її виробництва. Це зумовило виникнення енергетичної проблеми, розв'язання якої потребує глобальних зусиль. Свій чималий внесок робить хімія як зв'язуюча ланка між сучасною наукою і сучасною технікою.

У наші дні стає все більш очевидним, що промисловість і побутова сфера чималою мірою залежать від імпортованих джерел енергії, насамперед, від викопного палива – нафти та газу. Досвід багатьох розвинених країн світу переконує, що економія енергії – це ефективний шлях до зменшення енергетичної залежності держави. Водночас енергоощадність відіграє важливу роль у зменшенні шкідливого впливу людської діяльності на довкілля.

Демонстрація 1

Запалюємо свічку. Вона дає світло і виділяє тепло. Скажіть, будь ласка, чи забруднюється при цьому повітря? Піднесемо до полум'я скло і переконаємося, що на ньому утворилася кіптява. Вона знаходиться в повітрі, яким ми з вами дихаємо. А це шкідливо для здоров'я. Тому будь - яке використання енергії може призвести до забруднення довкілля. В наш час не тільки вчені, але й прості люди почали замислюватися над тим, як зберегти довкілля, при цьому зберегти енергію, без якої неможливе існування людства.

Забезпеченість енергією є найважливішою умовою соціально-економічного розвитку будь-якої країни. Особливо багато енергії споживає хімічна промисловість. Хімічні виробництва разом із нафтохімічними є найенергоємнішими галузями індустрії. Випускаючи майже 7% промислової продукції, вони споживають у межах 13-20% енергії, яка витрачається всією промисловістю.

Для того щоб цей урок став, ще цікавішим, давайте заслухаємо старшокласників з доповідями, які вони підготували для вас.

Учень 1

Енергетична проблема.

1. Чим викликана сучасна енергетична проблема? Сучасна енергетична проблема викликана:

- неспроможністю суспільства добувати енергію економічно і екологічно раціональними способами;
- нераціональною структурою споживання паливних ресурсів. застарілою технологією, що призводить до втрати теплоти середовища.
- нестачою сировини

На початку нинішнього року з продажу зникли лампи розжарювання потужністю 100 Вт, в майбутньому така ж доля спіткає 75-ватні

План по заміні лампочок Ілліча на енергозберігаючі йде своєю чергою, і схоже, скоро використовувати їх доведеться всім.

Цікавість до інформації про енергозберігаючих технологіях і заходах наростає. Це не дивно, адже від їх впровадження і застосування залежить більш ефективне використання паливно-енергетичних ресурсів та суттєве зниження грошових витрат. Основні напрямки в енергозберігаючих технологій можна підрозділити на кілька категорій: економія теплової енергії при виробництві, в транспорті і споживанні; економія електричної енергії; економія води при водозаборі, транспортуванні та споживанні; економія палива у виробництві електричної і теплової енергії; облік води, газу, тепла і електрики; енерго- аудит, складання енергетичних паспортів, енергетичні обстеження, створення енергетичних паспортів; поновлювані джерела теплової та електричної енергії.

Енергозберігаючі технології

розробляються і впроваджуються в таких сферах економії теплової та електричної енергії, як в автоматизації і оптимізації режимів горіння, винахід

безпаливних установок для виробництва електроенергії, вдосконалення вихровий технології деаерірованія, впровадженні новітніх водопідготовчих установок на джерелах тепла, заміни морально застарілих котлів на нові, в технології кисневого спалювання палива, у котлах з топками киплячого шару, в методах глибокої утилізації тепла димових газів, мінімізації величини продувки котла і надбудову котелень газотурбінними установками, диспетчеризація в системах теплопостачання, застосуванні азбестоцементних труб в теплопостачанні, акумулюванні теплової енергії, застосування лоджій і балконів, переході на двоставковий тариф при оплаті за теплову енергію, розробка стратегії розвитку генеруючих потужностей, реконструкції котельних промислового підприємства за допомогою ГТУ в міні-ТЕЦ, проектуванні компенсації реактивної потужності, в енергоефективної експлуатації трансформаторів, в заміні ламп розжарювання на люмінесцентні та енергозберігаючі лампи, створенні та впровадженні інфрачервоних датчиків руху і присутності, використанні в ЖКГ частотно-регульованих приводів і багатьох інших напрямках. Вектор нашого сьогодення і майбутнього в розвитку і життєдіяльності людини лежить через енергозберігаючі технології.

Учень 2

Структура споживання

Споживання електроенергії за базовим сценарієм прогнозується у 2030 р. в обсязі 395,1 млрд.кВтг, порівняно з 2005 р. (176,9 млрд.кВтг) воно збільшиться на 218,2 млрд.кВтг (123%). Найбільшим споживачем серед галузей економіки України залишатиметься промисловість, електроспоживання якої в 2030 р. оцінюється на рівні 169,8 млрд.кВтг (середньорічний приріст складатиме 2,4%). За цей період електроспоживання в сільському господарстві зросте майже у три рази (з 3,4 до 10,1 млрд.кВтг). Електроспоживання в будівництві за період з 2005 р. по 2030 р. зросте з 1,0 до 5,8 млрд.кВтг, на транспорті - з 9,2 до 12,9 млрд.кВтг, в житлово-

комунальному господарстві та побуті (з врахуванням електроопалення) з 41,7 млрд.кВтг до 143,6 млрд.кВтг.

Технологічні витрати електричної енергії

За період з 2000 по 2004 рр. середньорічний обсяг витрат електроенергії на її транспортування електричними мережами (технічних та комерційних) складав 31,5 млрд.кВтг, або 19,9% від загального відпуску електроенергії в мережу. Впровадження економічних заходів, спрямованих на стимулювання зниження витрат електроенергії в електромережах дозволило, починаючи з 2002 р., дещо знизити їх рівень, перш за все понаднормативної складової.

Величина технологічних витрат електричної енергії у 2005 р. склала 25,035 млрд.кВтг, або 14,7% від загального обсягу надходження електроенергії в мережу. Однак і сьогодні відсоток витрат електроенергії на її транспортування в 1,6 рази перевищує рівень 1990 року та у 2 - 2,5 рази більше, ніж в державах з розвиненою економікою.

Учень 3

Структура виробництва

Електроенергетика є базовою галуззю, яка забезпечує потреби країни в електричній енергії і може виробляти значний обсяг електроенергії для експорту. Загальна потужність електрогенеруючих станцій в 2005 р. становить 52,0 млн.кВт, з яких потужність теплових електростанцій (ТЕС) та теплоелектроцентралей (ТЕЦ) становить 57,8%, атомних електростанцій (АЕС) – 26,6%, гідроелектростанцій (ГЕС) та гідроакумуючих (ГАЕС) – 9,1%, блок-станцій та інших джерел – 6,5%.

Для забезпечення попиту споживання електричної енергії та її експорту згідно з базовим сценарієм розвитку економіки країни до 2030 р. необхідно збільшити потужність генеруючих електростанцій до рівня 88,5 млн.кВт. За песимістичним сценарієм розвитку економіки цей рівень складе 74,9 млн. кВт, за оптимістичним – 98,6 млн. кВт.

Забруднення навколишнього середовища

Головними завданнями в тепловій енергетиці, до якої належать електростанції та котельні на органічному паливі, є зменшення викидів забруднювальних речовин (твердих частинок, двоокису сірки, оксидів азоту) та парникових газів в атмосферне повітря, запобігання (мінімізація) забрудненню поверхневих і підземних вод, у тому числі і теплового щодо поверхневих вод, зменшення забруднення земель, угідь, що відводяться під енергооб'єкти, склади та відвали, рекультивація земель, зайнятих об'єктами, що вичерпали свій ресурс, для їх подальшого використання.

Зниження викидів твердих частинок в атмосферне повітря до 2010 року забезпечуватиметься в тепловій енергетиці, головним чином, за рахунок зменшення зольності вугілля, глибини його спалювання та підвищення ступеня вловлювання твердих частинок у димових газах. У 2011–2020 рр. і надалі основними чинниками скорочення обсягів викидів твердих частинок буде подальше підвищення ефективності систем золоуловлювання до 99,8 - 99,9% під час реконструкції існуючих ТЕС, впровадження новітніх технологій спалювання твердого палива та пилоочищення.

Обсяги викидів двоокису сірки на найближчу перспективу регулюватимуться вмістом сірки у паливі, що використовується, а надалі, у 2011–2020 рр., зниження обсягів цих викидів досягатиметься впровадженням, головним чином, маловитратних (з рівнем ефективності 50-70%) технологій зв'язування сірки під час реконструкції існуючих ТЕС та сучасних технологій спалювання вугілля на базі котлів з циркулюючим киплячим шаром (ЦКШ). У подальшій перспективі – зменшення питомих викидів двоокису сірки в димових газах ТЕС забезпечуватимуть новітні технології спалювання твердого палива та газоочищення.

Зниження викидів оксидів азоту у період до 2010 та 2010–2020 рр. відбуватиметься шляхом впровадження режимно-технологічних заходів на ТЕС та котельнях, а надалі основними напрямками зменшення питомих викидів оксидів азоту будуть також новітні технології спалювання твердого палива та газоочищення.

Учень 4

Енергозберігаючі лампи – реальна економія

Ми вже не можемо уявити своє життя без холодильника й праски, телевізора й пральної машини. А є ще мікрохвильові печі, електричні плити, кухонні комбайни, тостери, соковижималки й інші представники техніки, що полегшують нам життя. Здавалося б, що це і є основні споживачі електроенергії. Але по статистиці, основна кількість витрат електроенергії доводиться саме на освітлення.

Тому що відмовитися від використання побутових приладів нам буде складно, для економії електроенергії й, як наслідок, сімейного бюджету прийдеться зменшувати вартість освітлення. Перший крок до цього — заміна звичних для нас ламп розжарення на люмінесцентні енергозберігаючі лампи.

Ці лампи не новинка на наших ринках. Такі лампи давно встановлюються в офісах. Всім добре знайомий їхній вид - трубка півметрової довжини. Але для будинку такі трубки підходять мало, тут краще використати компактні люмінесцентні лампи. На ринку можна знайти такі лампи в будь-якій кількості, під будь-який патрон і будь-яку форму.

Але в них на перший погляд є істотний недолік. Це їхня ціна. Коштують вони від \$3. Здавалося б, що на ці гроші можна купити більше 10 штук звичайних лампочок. Але достоїнством енергозберігаючих лампочок є саме їхні енергозберігаючі властивості. Це й дозволяє нам заощаджувати, причому досить істотно. Давайте проведемо невеликий розрахунок і довідаємося, що нам вигідно матеріально, а що ні. Будемо порівнювати звичайну лампу розжарення (ЛН) і енергозберігаючу компактну люмінесцентну лампочку (КЛЛ). Всі ціни, наведені далі, відповідають жовтню 2008 року.

Параметр	Лампа розжарення (ЛН)	Люмінесцентна лампа (КЛЛ)
Ціна на лампочки	2,5 грн	20,00 грн
Повинні проробити	1000 годин	6000 годин

(працюючи по 6 годин на добу)	(приблизно 6 місяців)	(приблизно 2,5 роки)
Потужність лампочки	100 Вт	24 Вт
Порахуємо, скільки витратиться електроенергії при розрахунку на 2,5 роки	600 квт	144 квт
Переведемо кіловати в гроші (тариф: 1 квт = 0,2436 грн)	146,16 грн	35,08 грн

Допустимо, що за період в 2,5 роки нам довелося купити 6 лампочок розжарення. Це 15 грн. Або одну люмінесцентну лампочку. Додамо ці вартості до суми за кіловати: ЛН - 161,16 грн, КЛЛ - 55,08 грн.

Підведемо підсумки наших підрахунків.

Різниця між звичайною лампочкою й енергозберігаючої добре простежується на періоді в 2,5 роки. Начебто економія порядку 100 грн. за цей період не сильно вражають, але якщо помножити цю цифру на кількість лампочок у всьому будинку, то сума виходить цілком значна. Так ще якщо враховувати ріст цін на електроенергію, то може бути варто задуматися про енергозберігаючі лампочки прямо зараз?

У люмінесцентних ламп, крім енергозберігаючих, є ще достоїнства. Одне з них - це висока світловіддача (для порівняння - лампа розжарення більшість своїх енергій витрачає на нагрівання, а не на освітлення).

Друге достоїнство - це тривалий термін служби, від 6000 до 15000 годин безперервного горіння.

Третє - колір світіння. Він буває для таких ламп 3х видів - денне, тепле й природне світло. Тепле біле світло (температура кольору перебуває в районі 2700К по шкалі Кельвіна) ідеально підходить для будинку, кафе, ресторану, тобто для тих приміщень, де можна й потрібно розслаблюватися. Денний (6400К - білого із блакитнуватим відтінком) і природний (4000К - чисте біле світло) сприяють концентрації й роботі. Вони підійдуть для офісів, торговельних і спортивних залів.

Для будинку, якщо є можливість змішувати різні види ламп, то варто зробити два види освітлення. Один для відпочинку (2700К), іншої для роботи

(4000K). Лампи з температурою 6400K для будинку встановлювати не рекомендують, вони дають всьому синюватий відтінок.

Колірну температуру виробник указує на коробці з лампою. Але дещо в іншому формулюванні. Наприклад, колірна температура 2700K позначена як 827, 864 - 6400K.

Одна із проблем, пов'язана з такими лампами, це їхня утилізація. люмінесцентна лампа - це скляна трубка з електродами, наповнена інертним газом і парами ртуті. Із ртуттю жарти погані. Тому такі лампочки вимагають спеціальної утилізації.

Другою проблемою є те, що до кінця своєї служби лампочки начитають гірше світити. Це проблема з'являється через вигорання люмінофора, що нанесений на стінки трубок. Виникає питання - на скільки гірше світять такі лампочки? Виробники вказують різні цифри - від 5 до 15%. Але буває, що й на 20-25%. Уникнути цього поки що не можливо. Хазяї просто переміщують такі лампочки в підсобні приміщення, що не потребує інтенсивного освітлення.

Ще один нюанс, на який варто звернути увагу. Це те, що лампа починає світити на повну силу через кілька хвилин. Для деяких приміщень, таких як ванна або туалет, це може бути вкрай незручно. До того ж такі лампи не люблять частих вмикань-вимикань. Це істотно знижує строк їхнього життя.

Як вибирати такі лампочки? Виробники радять ділити необхідні вати на 4 або на 5. Тобто, якщо нам потрібно замінити лампочку розжарення в 100 Ват, вибираємо люмінесцентну лампу на 20-26 Вата.

І вперед, до економії електроенергії!

V. Закріплення знань

Якщо зекономимо 1% електроенергії, це дасть можливість зберегти 200 млн тон вугілля, 100 млн тон нафти і при цьому зменшимо забруднення природного середовища.

- Заощаджуючи енергію, ми зберігаємо свої кошти.
- Зберігаємо довкілля від забруднення.

- Чисте довкілля - це сприятливі умови для життя тварин і рослин.
- Для людей - екологічно чиста їжа, здоровий спосіб життя, що приносить нам велике задоволення.
- Проект «Заощадження енергії» можна впроваджувати в школі і вдома. Наше завдання: пояснити друзям, як заощадити свої кошти при економному використанні енергії.

Для закріплення матеріалу пропонується переглянути мультфільм на дану тему

VI. Підбиття підсумків

За бажанням скласти казку, використовуючи ключові слова: *тепло, екологія, сонце, людина, повітря, Земля, енергія, забруднення*

Література

1. Ільченко В. Р. та інші. Підруч. Для 6 кл. загальноосвіт. навч. закл./ В. Р. Ільченко, К. Ж. Гуз, Л.М. Рибалко. – Полтава: Довкілля-К, 2006. – 160 с.: іл.
2. Коршевнюк Т.В. Природознавство: підруч. для 5-го кл. загальноосвіт. навч. закл./ Т. В. Коршевнюк, В.І. Баштовий; за заг. ред.. О.Г. Ярошенко. – К.: Генеза, 2013. -256 с.: іл.
3. Інтернет ресурси