

SPARE

ЕНЕРГІЯ І НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Виробництво і споживання енергії пов'язані з багатьма серйозними екологічними проблемами, - від вирубки лісів до забруднення водойм, від якості повітря до проблем, пов'язаних зі здоров'ям.

ГРЕБЛІ Й ЕКОЛОГІЧНА ШКОДА ВІД НИХ

З 1998 року 14 березня відзначається у всьому світі як Міжнародний день боротьби проти гребель. Окрім економічної користі вони негативно впливають на природу і життя мільйонів людей.

Греблі ГЕС перешкоджають нересту риб, призводять до зникнення окремих їхніх видів. Вони змінюють і зменшують різноманіття рослинних і тваринних видів, тобто річкові екосистеми сильно змінюються. Так звані "малі" ГЕС впливають дещо менше, проте шкода природі від них на одиницю вироблюваної потужності навіть більше, ніж від великих ГЕС.

(Миф о "чистой" гидроэнергетике - С-П, 2003)

СМОГ

Міські жителі користуються паровим опаленням і не пам'ятають пічок, що топилися вугіллями і дровами, а тому не знають, як виглядає димохід цієї печі. А непогано було б зазирнути туди, щоб побачити, що він чорний від кіптяви.



А в місті ж від тисяч автомобілів, тепловозів, заводів, ТЕЦ постійно летить у повітря суміш різних димів, пилюки і вихлопних газів, з яких утворюється смог, що дуже шкідливо впливає на живі організми. Адже цей дим осідає і в наших дихальних шляхах, як на стінках пічного димоходу. Ось тільки для того, щоб прочистити легені, сажотруса не покличеш...

ГЛОБАЛЬНА ЗМІНА КЛІМАТУ	3
СТОРІНКА ВЧИТЕЛЯ	5
"БРУДНА ДЮЖИНА"	6
ДРУГЕ ЖИТТЯ РЕЧЕЙ	8
ЗМІНА КЛІМАТУ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ	9
ЦЕ ЦІКАВО	10

КИСЛОТНІ ДОЩІ

Потрапляючи в атмосферу, оксиди азоту й сірки, пройшовши ряд хімічних перетворень, утворюють кислоти. Ці кислоти потрапляють на землю з опадами у вигляді так званих “кислотних” дощів. Кислотні властивості опадів обумовлюються присутністю активних іонів водню (H+). Якщо забруднювачі відсутні, то дощова вода звичайно має слабку кислу реакцію рН=5,6.

Близько 50% світового викиду окисів азоту в атмосферу дає теплова енергетика.

Кислотні дощі негативно впливають на водні екосистеми, завдають шкоди рослинам, вилужують ґрунт, внаслідок чого зростає вміст токсичних форм алюмінію і вимивається кальцій; дощі, вступаючи в реакцію з мармуровими і вапняковими архітектурними спорудами й пам’ятниками, роз’їдають їх.

ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ

Розмір парникового ефекту пропорційний кількості двооксиду вуглецю, що міститься в атмосфері Землі.



Парникові гази в природі складають менше 0,1 % від усієї атмосфери, і вони дуже важливі, оскільки поводять себе подібно до шерстяної ковдри навколо Землі, допомагаючи їй поверхні зберігати тепло. Проте людська діяльність робить цю ковдру “товстішою”. На промислових підприємствах світу щорічно спалюється понад 15х10⁹ т умовного палива, що призводить до викиду в атмосферу 16,5х10⁹ т двооксиду вуглецю. Значна частина двооксиду вуглецю, що потрапляє в атмосферу, виділяється на теплових електричних станціях при спалюванні мазуту, газу і вугілля. Вклад різноманітних газів у парниковий ефект (%) представлено нижче.

Двооксид вуглецю	55
Хладагент R12	17
Метан	15
Інші хладагенти групи ХФВ (CFC)	7
Оксид азоту	6



Емісія двооксиду вуглецю [кг/(кВт/год)] при виробництві електроенергії залежить від багатьох факторів. Перш за все, від сировини, що використовується.

Вугілля	1,12
Нафта	0,94
Газ	0,57
Ядерне паливо	0

Значна кількість двооксиду вуглецю викидається в атмосферу при виробництві електроенергії тепловими електростанціями.

Однак у Норвегії 99,6 % усієї електроенергії виробляється на гідроелектростанціях, тому викид двооксиду вуглецю складає в середньому 0,005 кг на 1 кВт/год. У той же час в Данії 91 % електроенергії виробляють при спалюванні вугілля, що створює емісію, яка дорівнює 1,1 кг двооксиду вуглецю на 1 кВт/год енергії.

Згідно з оцінкою закордонних спеціалістів, рівень безпечної емісії двооксиду вуглецю дорівнює 1,1 т на рік на душу населення. Наразі рівень викидів двооксиду вуглецю в Європі на душу населення складає 7,3 т на рік. Збільшення ж рівня парникових газів в атмосфері сприяє глобальному потеплінню на Землі.



ГЛОБАЛЬНА ЗМІНА КЛІМАТУ

Виробництво та споживання енергії значно впливає на навколишнє середовище і на зміну клімату планети.

Пропонуємо короткий огляд основних положень Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату і Кіотського протоколу.

Льодовики високогірних районів і арктичні льоди, що зберігають значний запас питної води, останнім часом стали активно розтавати. На сході Європи і в центральній Канаді сезон повеней перемістився з весни на зиму, оскільки більшість опадів тепер випадає у вигляді дощу, а не снігу. Середньорічна температура помітно підвищується.

Усвідомлення проблем, пов'язаних зі зміною клімату стало глобальним після Конференції зі стійкого розвитку 1992 року в Ріо де Жанейро.

На сьогодні можна стверджувати, що зміна клімату є важливою рухомою силою політики в області енергоефективності у багатьох країнах.

У ХХ столітті:

- середньорічна температура при поверхні землі зростає на 0,6 °С;
- на території Європи показники середньої температури зросли на 1,2 °С;
- середній рівень моря підвищився на 0,1 - 0,2 м;
- у другій половині ХХ століття площа снігового покриву зменшилася приблизно на 10%;
- останні 10 років двадцятого століття виявились найтеплішими за останні 150 років.

Разом із природними коливаннями клімату, усе більш значущими стають його зміни, пов'язані з антропогенними впливами.

Усім добре відомі парникові гази (СО₂, закис азоту, метан, фреон, гексафторид сірки тощо), які великою мірою впливають на зміни клімату:

- концентрація СО₂ в атмосфері за період з вісімнадцятого по двадцяте століття збільшилась на 31%;
- укінці ХХ століття близько 3/4 антропогенних викидів СО₂ пов'язано зі спалюванням викопного палива;
- вважають, що до 2100 року температура при поверхні землі в середньому підвищиться на 1,4 - 5,8 °С;



- кількість льодовиків у Гімалаях і Тянь-Шані скоротилася на 67%.
У зв'язку зі змінами клімату в ХХІ столітті очікується, що:
- розтавання льодовиків і підвищення рівня моря призведуть до затоплення сільськогосподарських територій у багатьох країнах Азії, що відіб'ється на постачанні людей продовольством;
- через збільшення посушливого сезону в Австралії і Новій Зеландії виникнуть труднощі з питною водою;
- зросте ризик повеней, ураганів та посух.

Для України, на думку багатьох учених, зміни клімату загрожують посиленням сезонних повеней, а також появою нехарактерних для нашої місцевості комах і нових хвороб.

Найбільш важливі заходи, спрямовані на пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з обмеженням антропогенних викидів парникових газів:

- підвищення енергоефективності;
- ефективне використання природного газу;
- використання відновлюваних джерел енергії;
- розширення площі лісових масивів;
- зменшення викидів.

Рамкова Конвенція ООН про зміну клімату

була прийнята 9 травня 1992 року і вступила в силу 21 березня 1994 року. Ця Конвенція була першою глобальною спробою врахування деяких екологічних витрат в енергетичному плануванні і прийнятті рішень.



Метою Конвенції є стабілізація концентрації парникових газів в атмосфері на таких рівнях, що не будуть небезпечно впливати на глобальну кліматичну систему.

Більш як 160 держав підписали тоді Рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату, що зобов'язувала розвинуті країни і країни з перехідною економікою вжити заходів, щоб викиди парникових газів не перевищували рівня 1990 р. Сьогодні цей документ ратифікований 185-ма державами світу.

Україна підписала Рамкову Конвенцію ООН з питань зміни клімату (РКЗК ООН) у 1992 році. Верховна Рада України ратифікувала Конвенцію 29 жовтня 1996 року і 11 серпня 1997 року Україна стала стороною РКЗК ООН. Україна є країною Додатку 1 до Конвенції, який включає розвинуті країни та країни з перехідною економікою.

Країни РКЗК взяли на себе зобов'язання:

- застосовувати заходи щодо охорони й покращення стану лісів і океанів, які поглинають і накопичують парникові гази;
- надавати інформацію про об'єми викиду парникових газів на їх територіях та про їх поглинання; систематично публікувати дані про національні програми скорочення викидів парникових газів і адаптації до зміни клімату;
- співпрацювати в захисті районів, що наражаються на вплив повеней та посух;
- інформувати громадськість про зміну клімату і його наслідки.

КІОТСЬКИЙ ПРОТОКОЛ

був прийнятий у грудні 1997 року на Третій Конференції Сторін РКЗК в Кіото (Японія). Він вступить в силу і стане юридично обов'язковим після його ратифікації щонайменше 55 Сторонами Конвенції, на долю яких припадає не менше 55% загальних викидів в 1990 р.

Відповідно до Протоколу, кожна країна зобов'язується не перевищувати дозволених об'ємів викидів (квоти).

Згідно з Кіотським Протоколом розвинуті країни і країни з перехідною економікою, що є Сторонами Протоколу повинні до 2012 року скоротити свої викиди парникових газів в цілому не менше, ніж на 5% від рівня 1990 року.

За 2008 - 2012 роки країни повинні зменшити рівень викиду парникових газів нижче рівня 1990 року

- США на 7% ;
- Японія на 6% ;
- Країни Європейського Союзу на 8% .

Україна і Росія отримали квоти на викиди парникових газів на рівні 1990 року.

Протокол передбачає три "гнучких" механізми для виконання країнами зобов'язань щодо зниження викидів парникових газів:

- торгівлю квотами на викиди парникових газів (міжнародна ринкова торгівля вуглецем);
- спільне впровадження (інвестиційні проекти щодо зниження викидів парникових газів);
- механізм чистого розвитку (для країн, що розвиваються).

Перші два прийнятні для України.

Про свої наміри приєднатися до процесу ратифікації в серпні 2002 р. заявили Канада і Росія. Викиди останньої складають приблизно 17%, тобто достатньо Росії реалізувати свої наміри - і протокол вступить в силу. Проте Росія до сих пір не зробила цього важливого кроку. Сполучені Штати Америки рішуче заявили про свою відмову від ратифікації Протоколу, аргументуючи це тим, що не зможуть виконати суворих зобов'язань стосовно скорочення викидів при нищій зростанні потреби палива в країні.

У березні 1999 р. Україна підписала Кіотський протокол, а 5 лютого 2004 р. Верховна Рада України ратифікувала Кіотський протокол до Рамкової Конвенції ООН про зміну клімату.

Ратифікувавши протокол і виконуючи взяті на себе зобов'язання, Україна не лише зекономить ресурси, а й зробить глобальний крок назустріч захисту клімату на планеті.

ЕКСТРЕМАЛЬНІ ПОГОДИ УМОВИ, ЕНЕРГЕТИКА І ЗДОРОВ'Я

Четверта конференція на рівні міністрів з навколишнього середовища й охорони здоров'я відбудеться 23-25 червня 2004 року в Будапешті. Лейтмотивом конференції, яка проводитиметься під егідою Європейського регіонального бюро Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), стане "Майбутнє наших дітей". У порядок денний включені й такі питання, як вплив екстремальних погодних явищ на здоров'я і

зв'язок енергетики зі здоров'ям.

На Будапештській конференції будуть розглянуті питання впливу енергетики на здоров'я людей, пов'язаного з браком енергоносіїв, підвищенням використання біомаси, що спалюється у приміщенні, а також з виробництвом, переробкою і розподілом енергії і довгостроковим впливом зміни клімату.

СТОРІНКА ВЧИТЕЛЯ

Ми пропонуємо Вам декілька занять, про розробці яких були використані матеріали:

1. Симон Перри, Уайне Талбот. Экологическое образование в начальной школе // Вестник АсЭко. - № 1-2 (13-14). - 1997.
2. Над нами небо голубое. - Киев, 1997.

Тема: КИСЛОТНІ ДОЩІ Заняття 1

Мета: ознайомити дітей з природою виникнення кислотних дощів та їх впливом на довкілля

Матеріали й обладнання: Для виготовлення індикатору кислотності: червона капуста чи буряк, каструля, дистильована вода, маленька пляшка з пробкою та вузькою шийкою, лимонний сік, молоко, оцет тощо.

Для збору кислотного дощу: чисті поліетиленові пакети, резинові кільця, пластикова пляшка об'ємом 2 літри чи скляна банка.

Для демонстрації утворення кислотного дощу: велика скляна банка з кришкою, що закручується, лакмусовий папір (спеціальний чи саморобний індикатор кислотності), дистильована вода (бажано зберігати її в холодильнику), сірники, подрібнена крейда.

Хід заняття:

Розкажіть, що й у звичайній дощовій воді наявний вуглекислий газ, сполуки сірки й азоту природного (бактеріального чи вулканічного) походження, тому вона має слабкі кислотні властивості (рН близько 6). Речовини-забруднювачі, що потрапляють в атмосферу в результаті згорання палива, збільшують кислотність атмосферних опадів. До таких речовин відносяться оксиди азоту, наявність яких в атмосфері веде до утворення азотної кислоти, та двооксид сірки.

Пояснення. Якщо ви знаєте, в якому місці знаходиться підприємство, що викидає в атмосферу вказані вище речовини, то, спостерігаючи за кислотністю опадів, можна дослідити залежність між ступенем їх кислотності та напрямком вітру. Індикатор кислотності опадів можна зробити з екстрактів рослин, а вплив кислотних дощів на рослини можна показати на мініатюрній моделі.

Підготовка. Зробіть емність для збору дощу, відрізвавши верхню частину пластикової пляшки, чи використайте скляну банку. Досередини банки чи пляшки вставте пластиковий пакет, закріпивши його ззовні резиновим кільцем. Зваріть червону капусту в невеликій кількості дистильованої води. Відвар, що буде мати фіолетовий колір за рахунок природного барвника, можна використати як індикатор кислотності. Чим менше використано води, тим вища концентрація барвника. Охолодіть відвар і перелийте його в маленьку пляшку з пробкою (Індикатор не можна довго зберігати!).

Хід роботи

1. Встановіть емність, закріпивши її на відкритому просторі.

2. Коли збереться деяка кількість дощової води, додайте до неї невелику кількість індикатору й запам'ятайте колір. Чи помітні відмінності в кислотності опадів у різні дні?

3. Змішайте невелику кількість індикатору з оцтом чи лимонним соком. Відзначте зміну кольору.



Які речовини, що здатні змінити колір індикатору, зможуть запропонувати самі учні?

Спробуйте знайти інші рослини, кольорові екстракти яких будуть діяти як індикатори кислотності.

Деякі блакитні квіти (наприклад, дзвоники - *Campanula L.*) під дією кислоти міняють колір на червоний.

Демонстрація утворення кислотного дощу.

1. Заповніть скляну банку на три чверті водою. Бажано використовувати дистильовану воду. Вкиньте у воду лакмусовий папір. Запаліть над водою кілька сірників, а коли сірка згорить, загасіть їх швидко і закрийте банку кришкою.

2. Збовтайте банку, щоб вода поглинула дим. Що сталося з лакмусовим папірцем?

3. Додайте в воду трохи подрібненої крейди, збовтайте й зафіксуйте результат.

ДОДАТОК. Лишайники й мохи чутливі до присутності двооксиду сірки в повітрі. Наявність і видовий склад лишайників дозволяє висловити гіпотезу про ступінь забруднення повітря. Так, повна відсутність лишайників може свідчити про сильне забруднення повітря.



Заняття 2

Мета: показати дітям, як кислотні дощі руйнують витвори мистецтва, завдаючи шкоди будівлям та мармуровим статуям.

Матеріали й обладнання: Скляний стакан, крейда, оцет.

Хід заняття:

Покажіть дітям світлини мармурових статуй і будівель, на яких помітна роз'їдаюча дія кислотних дощів. Якщо такі приклади є у вас в місті, то можете спершу зводити дітей на екскурсію, а потім проведіть експеримент.



Увага! Експеримент проводить учитель, а діти спостерігають.

Скляний стакан на чверть наповніть оцтом і покладіть туди шматок крейди.

Від крейди почнуть виділятися бульбашки газу, потім - відпадати дрібні шматочки, і, нарешті, крейда розпадеться зовсім. Поясніть дітям, що оцет - це кислота, і вона вступає в хімічну реакцію з крейдою. Крейда складається з вапняку - мінералу, що при взаємодії з кислотами перетворюється на інші речовини. Одна з них - вуглекислий газ, бульбашки якого Ви бачили. Кислоти діють на всі мінерали, проте зазвичай реакція проходить

достатньо повільно. Причиною поступового руйнування статуй і фасадів будинків є саме хімічна реакція між каменем і слабким розчином кислоти, що міститься в краплях дощу. Якщо цей камінь - вапняк чи мармур, руйнування проходить швидше.



"БРУДНА ДЮЖИНА"

Знайомлячи дітей із проблемою забруднення, радимо використовувати гру "БРУДНА ДЮЖИНА"

Джерело: Wisconsin K-12 Energy Education Program (KEEP)

University of Wisconsin-Stevens Point, USA

Публікується за перекладом Євгенії Дубович (м. Дніпродзержинськ)

"Брудна Дюжина"

1. Для гри необхідно підготувати п'ять видів карток:

1) Джерело забруднення (звідки забруднення).

2) Критерії забруднення (назва одного з критеріїв забруднення).

3) Описання забруднення (описує характеристики забруднення).

4) Ефект (описує, що відбувається при контакті з забрудненням).

5) Попередження і рішення (що потрібно зробити, щоб попередити або зменшити забруднення чи його ефект).

2. Картки змішують і роздають кожному гравцю по сім карток. Ті

ж карток, що залишилися, складають посередині столу.

3. Мета гри - позбутися всіх карток. Позбутися карток можна, почавши чи продовживши "ланцюжок" із п'яти карток, які викладаються на столі.

4. Картки складають в "ланцюжок" у порядку, наведеному вище (1- 5), кожна картка повинна відповідати попередній темі забруднення.

5. "Ланцюжок" належить тому гравцю, що заклав її правильною картою (це завжди повинна бути картка **ПОПЕРЕДЖЕННЯ/**

РІШЕННЯ). Привілей має картка **ПОПЕРЕДЖЕННЯ/РІШЕННЯ**; вона може закрити "ланцюжок" у будь-який момент.

6. Перший починає гравець зліва від того, хто роздає. Якщо у гравця немає картки **ДЖЕРЕЛО ЗБРУДНЕННЯ**, він бере одну картку з колоди посередині столу. Якщо це картка **ДЖЕРЕЛО ЗБРУДНЕННЯ**, її кладуть як початок "ланцюжка", якщо ні, право ходу надається іншому гравцю ліворуч.

7. Наступний гравець може або почати новий "ланцюжок", або покласти правильну наступну картку до вже існуючого ланцюжка.

Знову, якщо потрібної картки немає - беруть одну картку з колоди; якщо вона не підходить - право ходу передається наступному гравцеві. Гра продовжується, доки

гравці не позбудуться всіх карток чи час, призначений учителем, не вичерпається.

8. Закінчення гри: Ви перемог-

ли, якщо

- Ви першим позбулися всіх карток чи
- Ви маєте найбільше від усіх "ланцюжків".

Картки складаються за такою таблицею:

Джерело	Критерії	Описання	Ефект (кожна картка містить тільки один вид ефекту)	Попередження/Рішення (кожна картка містить тільки один вид попередження/рішення)
Електростанції	Оксиди азоту	Газоподібна речовина	- уражає дихальну систему; - шкодить рослинам; - погіршує видимість; - корозія металів.	установлення датчика забруднення; установлення і зобов'язання дотримуватися стандартів якості.
	Зважені частки	Дуже маленькі частки	- уражає серце; - корозія металів; - погіршує видимість.	зберігання електроенергії; використання очисника спалюваного палива;
	Двооксид сірки	Газоподібна речовина	- уражає дихальну систему; - шкодить рослинам; - корозія металів.	упевнитися, що згорання є чистим і економічним.
Газові печі та водонагрівачі	Чадний газ	Газоподібна речовина	- шкодить мозку; - погіршує координацію рухів; - головний біль; - млявість і сонливість.	установлення датчика забруднення; установлення і дотримання стандартів якості чистоти атмосфери; спалювання повинно бути чистим і ефективним.
Промисловість	Свинець	Метал	- шкодить мозковій діяльності; - шкодить дикій природі.	- скорочення, повторне використання, переробка (побутові відходи, упаковки тощо); установлення датчика забруднення; - дотримання стандартів якості чистоти атмосфери; - економія електроенергії.
	Зважені частки	Дуже маленькі частки	- уражає дихальну систему; - корозія металів; - погіршує видимість.	
Бензинові двигуни (моторні човни, газонокосарки тощо)	Чадний газ	Газоподібна речовина	- шкодить мозку; - погіршує координацію рухів; - головний біль; - млявість і сонливість.	- дотримання стандартів якості чистоти атмосфери; - упевнитися, що згорання є чистим і економічним; - використання альтернативних джерел енергії.
	Озон	Газоподібна речовина	- уражає дихальну систему; - смог; - шкодить рослинам.	
	Оксиди азоту	Газоподібна речовина	- уражає дихальну систему; - шкодить рослинам; - погіршує видимість; - корозія металів.	
Автомобільний транспорт	Чадний газ	Газоподібна речовина	- погіршує мозкову діяльність; - погіршує координацію рухів; - головний біль; - млявість і сонливість.	використання громадського транспорту, велосипедів чи ходіння пішки; дотримання стандартів якості чистоти атмосфери; упевнитися, що згорання є чистим і економічним; використання альтернативних джерел енергії.
	Озон	Газоподібна речовина	- уражає дихальну систему; - смог; - шкодить рослинам.	
	Оксиди азоту	Газоподібна речовина	- уражає дихальну систему; - шкодить рослинам; - погіршує видимість; - корозія металів.	

Приклад:

Джерело забруднення	Критерії забруднення	Описання забруднення	Ефект забруднення	Попередження/рішення
<i>Електростанції</i>	<i>Оксид азоту</i>	<i>Газоподібна речовина</i>	<i>Уражає дихальну систему</i>	<i>Дотримання стандартів якості чистоти атмосфери</i>

ДРУГЕ ЖИТТЯ РЕЧЕЙ

У цьому розділі ми запропонуємо вам маленькі домашні хитрощі (поради), що напевно відомі багатьом. Проте лише деякі знають, що це стосується енергозбереження. Справді, як багато потрібних дома дрібниць можна зробити власними руками з речей, котрі або частково зносилися, або просто набридли в їхній первинній якості. Даруючи речам друге життя, ми з вами заощаджуємо сировину, а отже, і енергію. Тому, перш ніж покласти річ у сміттевий кошик, уважно придивіться до неї, можливо, вона тішитиме вас ще дуже довго.



1. Годівниці.

А) Із пластикової пляшки. У дні вирізати отвір. Підвісити за допомогою дроту.

Б) З пакету з-під молочних продуктів чи соку. Годівницю за петельку вішають на дерево.

В) До сітки-упаковки з-під овочів покласти шматочки сала, залишки ковбаси і повісити на гілку.

2. Подарунок для тата.

Зі шматочків шкіри від старої сумки чи халяви чобіт пошийте чохол для ключів. Необхідно викроїти два овали завдовжки 10 см і завширшки 7 см, один з них розріжте навпіл. Отримані дві половинки з'єднайте між собою короткою блискавкою. Два овали складіть разом і зшийте. Усередину вшийте петельку, до якої причепіть кільце чи ланцюжок з ключами.

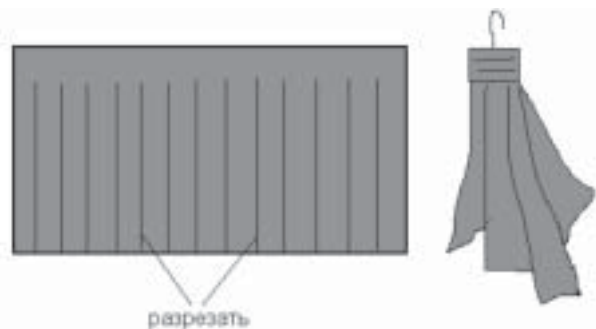
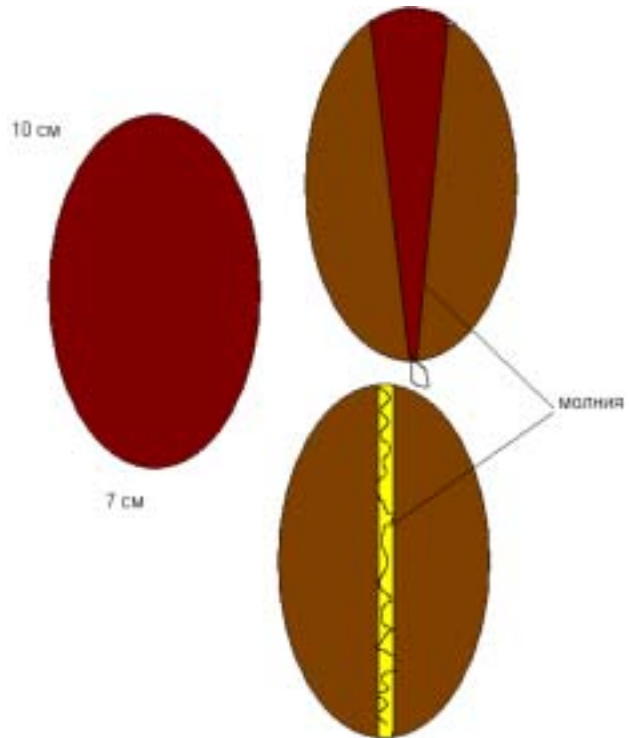
3. Непотрібна пластмасова іграшка може послужити потішною підставкою для дитячих зубних щіток. Іграшку вішають на вбиті в стіну цвяхи.

4. Високі пакети (1 л) з-під молочних продуктів, упаковку PurePak, можна використовувати для перевезення варення, щільно закривши їх скотчем чи лейкопластиром.

5. Подушки замість кубиків. Їх можна складати гіркою, зав'язувати на них бантики чи ховати що-небудь в бічні кишені. Пошийте із залишків тканини квадрати, нашийте на них квадрати, з'єднайте шматки стрічками.

6. Стакан для ручок та олівців. Узяти будь-яку скляну баночку, обліпити її тонким шаром пластиліну. На пластилін щільно приклеїти лущайки від грецьких горіхів (шляпки від жолудів, маленькі мушлі). Усе покрити меблевим лаком.

7. Шкіряні сережки, кулон. Зі старих рукавичок, сумок можна зробити сережки. Виріжте прямокутник, розріжте його на смужки (не до кінця) завширшки 5-10 мм. Згорніть у трубочку. Верхню частину закріпіть клеєм "Момент" і шовковою ниткою. Просуньте дужку від непотрібних сережок - і прикраса готова.



САД-ГОРОД.

1. Відмінна цегла. Коробки з-під молочних продуктів - відмінна цегла для будівництва внутрішніх перегородок в дачному будиночку. Вони є теплоізолюючими прокладками стін. Їх склеюють між собою "Бустилатом", а потім обклеюють газетами і шпалерами.

2. Прикраси для садового будиночка. З коробок від цукерок (нижня частина) можна отримати гарні рамки для картинок. Необхідно лише, щоб коробка мала стінки завтовшки близько 1 см. На дно приклеюється картинка, а в бортику коробки робиться дірочка, готова картинка вішається на стіну за допомогою цвяха.

3. Друге життя автомобільних покришок. Дерев'яний щит (широка дошка), покладений на покришку - надійна ізоляційна підставка при роботі з електричним струмом.

4. Вольєр для курчат. Покришка від великого автомобіля (КамАЗ тощо) може бути використана як місце для житла пташенят.

5. Підпора для плодкових дерев. Зі старої покришки від велосипеда чи мотоцикла наріжте шматки довжиною приблизно 10-15 см, прикріпіть вирізаний шматок покришки шнурком до торця рейки - і підпора під гілля фруктових дерев готова.

6. Басейн за 30 хвилин. Вирийте неглибоку яму за внутрішнім діаметром покришки. Наверніть краї поліетиленової плівки на покришку, щоб отримати таз.

ЗМІНА КЛІМАТУ І ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ

ГЛОБАЛЬНЕ ПОТЕПЛІННЯ ЯК ЗБРОЯ МАСОВОГО ЗНИЩЕННЯ

В газеті "The Guardian" була надрукована стаття, в якій наслідки глобального потепління клімату прирівнюються до наслідків використання зброї масового знищення (хімічної, ядерної і біологічної). Автор матеріалу John Houghton, стверджує, що, урахувавши силу впливу глобального потепління, його без сумніву можна назвати зброєю масового знищення. Ця зброя може вдарити в будь-якому місці, посуха - в одному регіоні, повінь чи шторм - в іншому. Це проблема, з якою ми зіштовхнулися уже тепер: 1990-ті роки були найтеплішими за останні 1000 років. Експерти Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) попереджають: екстремальні погодні явища - результат глобальної зміни клімату - відбуваються все частіше. Найбільше наражаються на негативні наслідки глобального потепління країни, що розвиваються, які менше за інших готові до зміни клімату. Минулого року підвищення температури в Індії до рівня 49°C (на 5°C вище звичайного) призвело до загибелі 1500 чоловік.

ЗМІНА КЛІМАТУ ВЖЕ Є ПРИЧИНОЮ СМЕРТІ 160000 ЛЮДЕЙ НА РІК

На Всесвітній конференції щодо зміни клімату (Москва, 2003 р.) професор Ендрю Гайнз з Лондонської школи гігієни і тропічної медицини зазначив: "За нашими оцінками, зміна клімату вже є причиною смерті 160000 людей на рік. Рівень захворюваності, пов'язаної зі зміною клімату, до 2020 р. може зрости



майже вдвічі навіть при покращенні медичного обслуговування. Значна частина смертності буде припадати на долю країн Африки, Латинської Америки і Південно-східної Азії, що зазнають найбільшої шкоди від недоїдання, кишкових інфекцій і малярії внаслідок підвищення температури.

Зміна клімату може дати деякий позитивний ефект для здоров'я населення, наприклад, скорочення смертності від холоду і підвищення урожайності сільськогосподарських культур в зоні помірного клімату, проте цей позитивний ефект буде значно перекритий розповсюдженням інших захворювань, оскільки і невеликі зміни температури можуть призвести до розширення зони розповсюдження, скажімо, комарів, що переносять малярію. Окрім цього, повені можуть призвести до забруднення джерел водопостачання і змиття посівів.

Інформація підготовлена за матеріалами NGO Coalition on Climate Change. Moscow, Russia

ЦЕ ЦІКАВО

22 ВЕРЕСНЯ - МІЖНАРОДНИЙ ДЕНЬ БЕЗ АВТОМОБІЛІВ

Близько 50% атмосферного забруднення у великих містах України припадає на автомобільні викиди. В Україні, частка викидів парникових газів, що припадає на транспортний сектор, становить близько 10%.

Протягом останніх 10 років різко зросла кількість транспорту за рахунок приватних легкових автомобілів. Сьогодні лише в Києві нараховується більше 700 тис. автомобілів. 22 вересня усім власникам автомобілів пропонується залишити приватний транспорт десь на стоянці чи в гаражі і відзначити таким чином День без авто. Його мета - зменшити хоча б на деякий час рівень концентрації вихлопних газів у міському повітрі, заглушити голос вулиць, щоб люди отримали змогу краще почути одне одного (шумовий фон на вільних від авт вулицях у середньому зменшується на 5 децибел).

У 2003 році в кампанії "У місті - без власного автомобіля" офіційно взяли участь близько 1300 європейських міст. Найбільш активною виявилась Іспанія: муніципалітети 202 міст підключилися до ініціативи. На другому місці Румунія (111 міст), і лише на третьому - Франція (96), хоча саме ця країна свого часу виступила автором Дня без авто. Уперше він був проведений в Парижі в 1998 р. У подальшому День без авто став загальноєвропейським.

ВЕЛИКОБРИТАНІЯ. ШКОЛИ МОЖУТЬ ПОПКЛУВАТИСЯ ПРО ПРИРОДУ І ЗЕКОНОМИТИ МІЛЬЙОНИ.

Одна з найбільших британських екологічних програм для учнів "ЕкоШколи" зробила заяву, в якій стверджується, що кожен рік британські школи витрачають 100 млн. фунтів стерлінгів на сплату за електроенергію. На водопостачання витрачається 106 млн. фунтів. Прибирання території і наслідків вандалізму коштують 39 млн. фунтів, вивіз сміття - ще 56 млн. фунтів. Щорічно купується паперу і канцтоварів на 158 млн. фунтів стерлінгів.

І по кожній з цих статей при мінімальних зусил-



лях можна добитися значної економії, до того ж корисної для навколишнього середовища. Перехід, скажімо, на використання енергоефективних ламп дає економію електроенергії в 10 фунтів стерлінгів на одну лампочку. Навчання школярів не смітити будь-де знизить витрати на прибирання територій. Налагодження збору алюмінієвих банок знизить об'єм сміття, витрати електроенергії для вироблення нового алюмінію, і навіть принесе невеликий дохід. Звичка писати на обох сторонах листа паперу знизить витрати на її купівлю.

ЗВИЧАЙНІ ПЕРСОНАЛЬНІ КОМП'ЮТЕРИ ЗАБРУДНЮЮТЬ НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НЕ МЕНШЕ ЗА АВТОМОБІЛІ

Експерти з екології із ООН стверджують, що при створенні одного середньостатистичного комп'ютера загальна вага різноманітних хімікатів і викопного палива в 10 разів перевищує вагу кінцевого продукту. Численні з цих хімікатів токсичні, а застосування викопного палива, на думку науковців, посилює процес глобального потепління. Критичною цю ситуацію робить ще й те, що сучасне комп'ютерне обладнання швидко старіє морально і його доводиться часто поновлювати. Непотрібні частини комп'ютерів або викидаються на смітники, або перероблюються. Проте експерти вважають, що переробка - теж не є виходом із ситуації. Часто цим займаються країни, що розвиваються, які не можуть забезпечити екологічну безпеку процесу.



NORGES NATURVERNFORBUND

Інформаційно-методичний вісник підготовлений екологічним клубом "Бремурус" в межах Міжнародної освітньої програми SPARE за підтримки Норвезького товариства охорони природи (Друзі Землі - Норвегія).

Редакційна колегія:
Мельникова Е.В.
Прибора Н.А.
Фірсов Л.Ф.

Розділ "Друге життя речей"
— Городнічева І.В. (м. Запоріжжя)

Макет, дизайн — Копейкін Д.М.