

Інформація для підготовки уроку з електробезпеки у початковій школі

ДЕ ВИРОБЛЯЄТЬСЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЯ?

Електроенергія виробляється спеціальними приладами – генераторами на електростанціях, точніше вони її перетворюють в електричну з інших видів енергії: на гідро – з енергії руху води, на сонячних – з енергії тепла сонця, на вітрових – з енергії вітру, на теплових та атомних – з енергії водяної пари, яка утворюється від спалення вугілля та хімічних реакцій.

Саме по собі вугілля не дає світла, але якщо його підпалити – від нього йде тепло, яке нагріває воду в величезному котлі. Спробуйте уявити собі чайник над вогнищем. Від запаленого гілля йде тепло, яке нагріває водичку в чайнику, поки вона не закипить. Ви бачили, як танцює кришечка на чайнику? Це з води йде пара, яка настільки сильна, що здіймає кришку. Так і в електростанціях, пара рухає турбіну спеціального генератора, який і виробляє електрику.

Електроенергія відрізняється від інших товарів і послуг тим, що майже одночасно виробляється, транспортується і споживається, її потрібно безперервно виробляти. Ви бачили колії? По них ходить потяг. По дорогах їздять автомобілі. А електрика передається по проводах ліній електропередач. Ви, мабуть, бачили за містом високі стовпи-опори до 50 м, до яких підвішені проводи. По цих проводах електрика від електростанції приходить у різні міста і села.

Чому опори роблять такими високими? Щоб ніхто, навіть випадково, не зміг доторкнутися до проводів, їх підвішують високо в небі. Ніколи не можна гратися під електролініями, розводити під ними багаття, запускати повітряних зміїв чи накидати сторонні речі.

Для того, щоб передати електроенергію на велику відстань її, за допомогою спеціальних пристроїв, які знаходяться на електростанціях, спочатку підвищують до сотень тисяч вольт.

Після того як її підвищили, електроенергія від всіх електростанцій стікається до єдиної «водойми» – енергосистеми. Далі енергія по лініях електропередач передається до великих підстанцій, від яких можуть живитись цілі області. Їх називають понижувальними, бо на них велику напругу починають зменшувати за допомогою трансформаторів і передають на менші підстанції, які вже живлять міста і села. Після такого довгого шляху енергія нарешті понижується до 220 вольт, величини струму, яку ми використовуємо у дома.

СПОЖИВАЧІ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Електрична енергія використовується на виробництві (фабрики, заводи, великі підприємства) та у побуті для живлення комп'ютерів, кавоварок, електроміксерів, холодильників, мікрохвильових печей, електроплит, пральних машин, ламп освітлення, електропрасок, тостерів, музичних центрів, вентиляторів, електропаяльників, телевізорів і багатьох інших приладів.

ЩО ТАКЕ ЕЛЕКТРИЧНИЙ СТРУМ?

Вчені встановили, що електрика — це потік дуже маленьких заряджених частинок-електронів. Кожен електрон має заряд енергії. Але коли електронів збирається багато, заряд робиться більшим і виникає електрична напруга. Ось чому електричний струм може переміщатися по проводах на велику відстань.

Електричним струмом умовно можна назвати потічок або струмок енергії, який передається до нас по дротах чи кабелях.

Одні матеріали проводять електричний струм, а інші ні. Матеріали, що добре проводять електричний струм, називаються провідниками. До провідників належать: * метал (залізо, мідь, алюміній тощо), вода.

Матеріали, що взагалі не проводять електричний струм, називаються ізоляторами. До ізоляторів належать:

* скло, кераміка, пластмаса, гума, повітря.

Сьогодні без електроенергії ми не можемо уявити життя людини, але поряд з безцінною послугою, яку вона нам дає, — електроенергія є дуже небезпечною, якщо з нею неправильно поводитись.

Якщо вигляд транспорту, що наближається, запах газу, частини машин, що обертаються, допомагають людині прийняти необхідні заходи обережності, то для виявлення на відстані електричного струму у людини немає спеціального органу чуття.

На відміну від води, газу чи нафти, які передаються по трубах, електричний струм є невидимим, не має ні запаху, ні кольору, його можна визначити тільки спеціальними приладами.

Електричний струм вражає раптово. Загроза дає про себе знати тільки після того, як людина попадає під вплив електричного струму. Ігнорування правил безпеки при користуванні електричними приладами приводить до нещасних випадків.

В залежності від величини електричного струму, який проходить через тіло людини, часу його впливу, а також від ряду інших причин, він може викликати опіки, запаморочення, втрату свідомості, судоми, припинення дихання і навіть смерть.

ПРИКЛАДИ РЕАЛЬНИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ:

- хлопчик 13-років заліз на щоглову трансформаторну підстанцію, наблизився на допустиму відстань до проводів під напругою 10 кіловольт. Наслідок – опіки рік, ампутація пальця на лівій руці;

- 13-річний хлопець разом із однокласниками грав у футбол. Під час гри м'яч потрапив на драти лінії електропередач та завис на них. Хлопець намагався граблями скинути м'яч з лінії електропередачі та отримав опіки рук;

- 18-річний хлопець намагався сфотографуватись на краю пішохідного мосту, але упав із нього на високовольтну лінію електропередач. Юнак отримав глибокі опіки 35% тіла, перелом кінцівки та струс головного мозку.

Основні причини наведених прикладів нещасних випадків з дітьми – пустоті та ігри поблизу ліній електропередачі, трансформаторних підстанцій тощо.

З метою запобігання нещасним випадкам від ураження електрострумом необхідно твердо знати і виконувати в школі, вдома та на вулиці основні правила електробезпеки.

ОСНОВНІ ПРАВИЛА ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ ДЛЯ ДІТЕЙ

Правила поведінки у приміщенні.

- Електронагрівальні прилади (електрочайник, електропраску, електрокаміни та інші) можна вмикати в електромережу тільки тоді, коли вони є справними.
- Електричні прилади не можна залишати увімкненими тривалий час, старайся не залишати їх без нагляду. Не варто користуватися електротехнікою, коли дорослих немає вдома.
- Електричні прилади та проводи, штепсельні розетки і вимикачі слід витирати сухою ганчіркою! Не витирайте вологою ганчіркою увімкнені електроприлади!
- Не можна вмикати телевізор в розетку, коли у нього попала вода. Якщо ти дивишся телевізор, а екран згас або почав миготіти, ні в якому разі не можна по ньому стукати. Він може зайнятися або вибухнути, тому телевізор необхідно негайно вимкнути.
- Вентиляційні отвори електроприладів — зона підвищеної уваги. Не допускайте попадання через них рідин або металевих предметів всередину приладу. Для цього ніколи не ставте на телевізор, монітор вази з квітами, горнят з чаєм, не дозволяється кидати що-небудь всередину корпусу через отвори, забороняється класти на поверхню електроприладів дрібні металеві речі (скріпки, шпильки, ключі і т.п.), не можна чим-небудь закривати вентиляційні отвори, щоб уникнути займання приладу.
- Для ремонту електроприладів їх треба, вимкнути з розетки! Розбирати та розглядати з цікавості увімкнену електротехніку небезпечно для життя! Замінювати лампи та ремонтувати електричні прилади можна лише у присутності дорослих.
- Не можна користуватися у ванній кімнаті увімкненими переносними електроприладами. Не можна митися у ванній або у душовій кабіні при увімкненій пральній машині.
- Дітям забороняється гратися зі штепсельними розетками, вставляти в них сторонні (особливо металеві) предмети (цвяхи, скріпки тощо). Не можна залишати маленьких дітей без нагляду поблизу електроприладів та розеток. Для запобігання ураження їх електричним струмом у розетки повинні бути вставлені заглушки.
- Не можна вбивати цвяхи у стіну в місцях, де може проходити скрита електропроводка.
- Коли переносиш увімкнені електроприлади не можна торкатися другою рукою труб та батарей опалення, які знаходяться у приміщенні. Це смертельно небезпечно!
- Потрібно запам'ятати, що категорично забороняється заповнювати водою з водопровідного крану електрочайники, кавоварки, праски тощо, коли вони включені в розетку.
- Не можна защемлювати електропроводи дверима чи віконними рамами. Треба слідкувати, щоб проводи не потрапляли під ніжки стільців, табуретів та ін. Це може призвести до пошкодження ізоляції та нещасних випадків.
- Не вмикайте багато приладів в одну розетку. При цьому від перевантаження може виникнути коротке замикання, яке призведе до пожежі і пошкодження ізоляції.
- Не вмикайте електроприлади мокрими руками.

ДІЇ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Перша дія, яку потрібно зробити, коли помітиш, що з приладу йде дим, видно іскринки чи чути запах паленої пластмаси — це вимкнути прилад з електромережі. Якщо

розетка горить, і її неможливо вимкнути, то потрібно вимкнути автомат, який розташований біля лічильника або викрутити запобіжники. Якщо електроприлад вимкнуто з електромережі, а він продовжує тліти, потрібно накинути на нього, наприклад, ковдру, щоб перекрити доступ повітря до вогню.

Незважаючи на те, що вогонь найбільше боїться води, забороняється використовувати воду для гасіння пожежі при займанні електроприладів. Вода — хороший провідник. Тобто, коли ти литимеш воду на електроприлад, який горить, є небезпека проходження струму від приладу по воді до тебе. Це небезпечно! З пожежею справитися непросто, тому потрібно викликати допомогу, а самому відійти у безпечне місце, найкраще — покинути будівлю.

Необхідно пам'ятати, що при порятунку людини дорога кожна хвилинка! У випадку, коли з часу попадання людини під напругу пройшло більше 4-х хвилин, врятувати життя людини практично неможливо! Тільки своєчасна допомога може повернути потерпілого до життя. Також потрібно знати, що до людини, яка перебуває під напругою, забороняється торкатися голими руками, оскільки, у цьому випадку той, що надає допомогу, також попадає під дію напруги.

ПРАВИЛА ПОВЕДІНКИ ПОЗА ПРИМІЩЕННЯМ.

- Не можна підвішувати речі на проводи, оскільки при пробі їх ізоляції це дуже небезпечно.
- Не можна використовувати пральну машину на подвір'ї.
- Не можна виносити на подвір'я інші електричні прилади, тому що у разі пошкодження ізоляції, людина, яка стоїть на землі й торкається до будь-якої металевої частини такого приладу, може отримати електротравму.

Поведінка поблизу енергетичного обладнання чи повітряних ліній електропередач.

- Обірваний електропровід слід обійти стороною. Не можна торкатися до нього руками чи іншими предметами!
- Не можна залазити на дерева, що ростуть поблизу повітряних ліній електропередач.
- Забороняється залазити на опори, запускати під проводами електроліній повітряних зміїв, кидати на проводи різні предмети, розпалювати під проводами багаття.
- Не можна зривати фрукти з дерев, що ростуть поблизу ліній електропередач, за допомогою металевих пристосувань.
- Забороняється обрізувати гілки дерев поблизу повітряних ліній електропередач.
- Не дозволяється направляти струмінь води на проводи ліній електропередач, що перебувають під напругою.
- Ні в якому разі не можна заходити на територію та в приміщення трансформаторних підстанцій і втручатися в роботу електрообладнання. У випадку, якщо двері підстанцій хто-небудь залишив відкритими, потрібно повідомити про це дорослих або диспетчера району електричних мереж. Не можна не тільки торкатися до електрообладнання, але є небезпечним навіть саме наближення до нього. Не можна відчиняти дверцята розподільних щитів, які розміщені у будинках.
- Ні в якому разі не можна ловити рибу під електропроводами.

ДІЇ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Якщо ти побачив обірваний провід електролінії, слід відразу ж попросити когось, щоб він залишився охороняти його, щоб ніхто з людей не потрапив під напругу, і повідомити про аварію дорослих. Від місця контакту обіраного проводу з землею струм поширюється колами, між якими виникає смертельна напруга кроку. Необхідно знати,

що смертельно небезпечно не лише торкатись, але й підходити ближче 8 метрів до обірваного проводу повітряної лінії. Щоб уберегти своє життя, виходити з небезпечної зони слід дуже обережно: пересуваючи ступні ніг по землі й не відриваючи їх одну від одної. Не можна бігти від лежачого проводу, відривати ступні ніг від землі та робити широкі кроки. *(показати як треба відходити від проводу, запропонувати дітям повторити).*

ЗАСТЕРЕЖНІ ЗНАКИ.

Для попередження людей про небезпеку на зовнішніх частинах електроустановок прикріплюються або наносяться фарбою такі попереджувачі плакати:

ОБЕРЕЖНО ЕЛЕКТРИЧНА НАПРУГА. (жовтий трикутник і чорна стрілка). На огорожах та на дверях приміщень трансформаторних підстанцій, трансформаторних пунктів чи розподільних щитків вивішуються знаки безпеки у вигляді трикутника, обрамленого по контуру чорною лінією з червоною стрілкою на жовтому фоні. Також такий знак кріпиться на опорах електроліній.

ОБЕРЕЖНО ЕЛЕКТРИЧНА НАПРУГА. (жовтий трикутник і череп) У населеній місцевості у трикутнику може бути намальований череп із стрілкою. Використовується біля дитячих закладів і майданчиків. На опорах ліній електропередач трикутник може бути нанесений за допомогою трафарету.

НЕ ВИЛАЗЬ УБ'Є. Вивішуються на високовольтних опорах.

СТІЙ! НАПРУГА. Розміщуються на огорожах підстанцій, на конструкціях підстанцій.

НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛОМУ

Що робити, якщо людина уражена електричним струмом?

Необхідно: швидко звільнити потерпілого від дії електричного струму, оскільки від тривалості такої дії залежить важкість електротравми, в той же час діяти обережно, щоб не потрапити самому під дію струму. Найбезпечніший спосіб — вимкнути електроустановку, до якої торкається потерпілий за допомогою вимикача, рубильника.

У разі відсутності такої можливості, необхідно (Увага! При напрузі до 1000В!):

- Перерубати провід, який торкається людини, сокирою або лопатою з сухим дерев'яним держакком.
- Відкинути провід палицею, дошкою чи будь-яким іншим сухим предметом, що не проводить електричний струм. При цьому бажано ізолювати себе від землі, ставши, наприклад, на сухі дошку, пальто чи гумову підстилку.
- Відділити потерпілого від струмопровідних частин, відтягнувши його за одяг, якщо він сухий та відстає від тіла. При цьому слід уникати дотику до металевих предметів і відкритих частин тіла потерпілого.
- В крайньому випадку, коли необхідно доторкнутись до тіла потерпілого, потрібно одягнути діелектричні рукавички або обмотати руку сухим одягом.

Увага! Звільняючи потерпілого від дії електричного струму, слід діяти однією рукою.

Після усунення дії електричного струму, потерпілому слід надати першу допомогу, попередньо викликавши „швидку допомогу” по телефону 103.

Для закріплення теоретичного матеріалу рекомендуємо у роботі використовувати інтерактивні форми - ігри та вікторини.

Дослідницька робота в групах «Завдання супергеронта»

Для дослідницької роботи у парах діти обираються вчителем. Пояснення для дослідників: «Уявіть себе супергеронтами. До вас надійшов сигнал про небезпеку, пов'язану з користуванням електроенергією. Є також речові докази. Ваше завдання — з'ясувати суть порушення, що призвело до нещасного випадку, описати ситуацію та пояснити правила.

Речовими доказами можуть бути:

1. переноска та лампочка
2. молоток і цвяхи, скріпки
3. повітряний змій і мяч

Згодом, під час презентації, супергеронти парами мають вийти до дошки. Вони демонструють речові докази та описують ситуації можливої небезпеки. Виводять правила електробезпеки. Клас, за бажанням, може доповнювати дослідників.

2. Бесіда-гра «Плутаниця».

У грі використовується наочність: фотографії або малюнки. Наприклад, електростанція, підстанція, високовольтна лінія електропередач, понижувальна підстанція, розподільчі електролінії, трансформаторна будка, кабельні електролінії, споживачі.

Завдання для класу: відновити послідовність у схематичному зображенні процесу електропостачання. Учень, який піднімає руку і озвучує правильну відповідь, виходить до дошки та переміщує один напис і зображення, встановлюючи правильний порядок. І так до повного ланцюжка. Підсумок гри — пояснення процесу електропостачання. Обговорення правил.

3. Гра-відсів «Електроприлади – наші помічники»

Для участі в грі відбирається 10 дітей. Учасники стають у шеренгу біля дошки. Кожен називає один електричний прилад, хто вже не знає — вибуває. На обдумування дається не більше 3 секунд. Клас запрошується у ролі суддів, які стежать за тим, щоб назви приладів не повторювалися, та за дотриманням відведеного часу.

4. Гра-пантоміма «Електрика у побуті».

Нас оточує безліч корисних речей. Всі вони — наші помічники, але з ними поводитися потрібно обережно, виконуючи всі правила користування електроприладами.

Давайте згадаємо, де ми використовуємо електричні прилади.

Бажаючи обирати картку з назвою електроприладу. По черзі учні показують його за допомогою пантоміми. Інші — відгадують. Після завершення гри, спільне обговорення правил про правильне користування вгаданого електричного приладу.

Назви електроприладів: холодильник, порошок, праска, телевізор, комп'ютер, фен, міксер, кондиціонер, мікрохвильова піч.

5. Гра «Чи можна»

Після озвучення кожного твердження діти мають вигукувати хором «так» або «ні». Можна кожну відповідь коротко прокоментувати. Наприклад, «Чи можна користуватися праскою з пошкодженим шнуром? — Ні! — Звичайно, адже пошкоджена ізоляція — це небезпека ураження електричним струмом». Якщо діти помиляються, питання варто конкретизувати чи пояснити.

Чи можна:

- користуватися електропраскою
- користуватися праскою із пошкодженим шнуром
- вмикати настільну лампу
- вимикати настільні лампу
- замінювати лампочку, не вимкнувши світильника
- пити чай
- наповнювати водою ввімкнений електрочайник
- прибирати у своїй кімнаті
- витирати вологою ганчіркою розетки і вимикачі
- закріплювати електропровід цвяхами
- перетискати провід дверима
- користуватися мікрохвильовою піччю
- брати з холодильника морозиво
- гратися з м'ячем
- гратися з м'ячем на території підстанцій або біля них
- гратися зі штепсельними розетками
- прати свої брудні речі в пральній машині
- вивішувати випрані речі на проводах електроліній
- самостійно лагодити електроприлади
- заходити щодня до школи
- заходити на територію підстанції та інші об'єкти, де є знак небезпеки
- залазити на дерева
- залазити на дерева під проводами електроліній
- залазити на опори
- запускати повітряних зміїв під проводами електроліній
- запускати повітряних зміїв на стадіоні
- розпалювати багаття
- розпалювати багаття під електролініями
- кидати бумеранг
- кидати предмети на провід електроліній

6. Тест для знавців електробезпеки

Тест може бути як письмовим, так і усним. Особистим або колективним. Можливий варіант: питання та варіанти відповідей озвучуються вчителем, діти піднімають руку, щоб озвучити правильну відповідь. Своє рішення можуть обґрунтувати.

1. Що робити, якщо ви побачили обірваний провід електролінії?
 - спробувати підняти
 - навіть не наближатись, обмежити доступ інших, повідомити дорослих або диспетчера РЕМ
 - роздивитись і піти далі.
2. Що слід зробити, якщо м'яч потрапив на територію підстанції?
 - ніколи не грати біля підстанцій, це небезпечно
 - перелізти, дістати
 - повідомити дорослих про м'яч, за огорожу не заходити
3. Що означає знак із зображенням блискавки?
 - часті блискавки
 - небезпека ураження електричним струмом
 - вигин дороги
4. Чим загрожує розкладене під електролінією багаття?
 - нічим
 - летітимуть іскри
 - можливе ураження електричним струмом
5. Як урятувати людину, яка потрапила під напругу 220 В?
 - вимкнути електроустановку, відтягнути за одяг, не торкаючись тіла, стоячи на сухому
 - викликати 03
 - не рятувати
6. Що загрожує людям, які викрадають метали з трансформаторних підстанцій?
 - ураження електричним струмом
 - кримінальна відповідальність
 - багатство від продажу викраденого
7. Електроенергія — це
 - небезпека
 - шкідливий винахід людства
 - благо цивілізації, якщо нею користуватися обережно.

7. Відгадати - загадки

1. Товстопуза біла пані крутить одяг в барабані (*пральна машина*).
2. Під гудіння і виття тягне хоботом сміття (*порохотяг*).
3. Холодно завжди у нім і продуктів повен дім (*холодильник*).
4. Човник із гарячим дном нам прасує полотно (*праска*).
5. Він збиває залюбки соки, креми і білки (*міксер*).
6. Меле людям для утіхи цукор, зерна і горіхи (*кавомолка*).
7. Душно буде літом — у кімнаті зробить вітер (*вентилятор*).
8. Сушить він волосся всім теплим вітерцем своїм (*фен*).
9. Наче джміль гуде невпинно — голить татову шетину (*електробритва*).
10. Тиснеш кнопки і за мить з другом можеш говорити (*телефон*).
11. Лиш касету проковтне — враз співати він почне (*магнітофон*).
12. Дивна скринька на стіні все розкаже мені (*радіо*).
13. Нам показує вікно спорт, новини і кіно (*телевізор*).

14. В нім — знання з усього світу, «мишка» може їх відкрити *{комп'ютер}*
15. Є у нас в квартирі робот, Має він великий хобот. Дуже любить чистоту
І гуде як лайнер — «Ту-у-у». *(Порохотяг)*
16. В нас на кухні є вертушка,
Вона має довгі вушка.
Ними вертять й добре б'є
Нам коктейлі видає. *(Міксер)*
17. На малій площині,
По ріці — простині,
То вперед, то назад
Пароплав наш плисти рад. *(Праска)*
18. В нас на кухні білий кіт,
Він прив'язаний за дріт.
Дні і ночі воркотить.
В животі мороз сидить. *(Холодильник)*
19. Із гарячої криниці Наливаємо
водиці.
Ось готовий уже чай —
Всяк до столу поспішай. *(Чайник)*
20. Щоб волосся посушити,
Мамі зачіску зробити,
Швидко, зручно й без проблем
В домі нам потрібен... *(фен)*
21. З ним веселі ігри граю,
Часу я дарма не гаю,
І напишу реферат,
Це, практично, друг і брат.
Мати річ цю в домі круто.
Здогадальсь? Це ж ... *(комп'ютер)*
22. Зачепивсь вагон за дріт:
«Іду, їду в далеч-світ! їду, їду, не трясу,
Гей, сідайте, підвезу!» *(Трамвай)*
23. Є у мене помічник, справжнє диво, чарівник.
Тільки кнопку натискаю, і говорить він, і грає.
Де що робиться, все знає і мені повідомляє,
І розкаже, і покаже... Як він зветься, хто нам скаже? *(Телевізор)*
24. По дроту ходить,
Темряву розгонить *(електрика)*.
25. Дає електрику країні
Ця чарівниця — станція,
І здогадатись ви повинні,
що це — ... *(електростанція)*.
26. Стоїть рогач у полі, Високий,
як тополя, Він з'єднаний
нитками З такими ж
рогачами. Як нитка
обірветься,
То світло не ввімкнеться. *(електролінія)*.
27. Як прийде ніч в оселю, не свічка горить, —
Я сонечко веселе засвічую умиць.
На радість всієї малечі її під кожен дах
Стовпів могутні плечі приносять у дротах. Хто я? *(електричний струм)*

28. По проводці я біжу,
Без проводки я стою.
Де мене немає,
Там світло не палає. (*Електрика*)
29. Так, він – суровий контролер
Зі стінки завжди дивиться.
Та тільки світло запали,
Він все собі фіксує,
І скільки світла витрачав,
Тобі він порахує. (*лічильник*)
30. Вітя вірші прочитав,
Я з Сергієм заспівав.
Слово в слово, тон у тон
Повторив.. (*магнітофон*).
31. Гладить все, чого торкається,
а торкнеш – кусається. (*Праска*)
32. У череві – лазня,
У носі – решето, одна рука
Й та на спині. (*Електрочайник*.)
33. Розморожувати вміє,
Що потрібно - розігріє,
Піцу зробить за хвилину,
Нагодує всю родину. (*мікрохвильова піч*).

8. Тест-підсумок для закріплення матеріалу, озвученого на уроці.

1. Електричний струм не має запаху. А ще які його властивості ви знаєте?
2. Назвіть, які ви знаєте електричні побутові прилади.
3. Які матеріали проводять електричний струм?
4. Які матеріали не проводять електричний струм?
5. В результаті чого може пошкодитися ізоляція електричних проводів?
6. Чи можна залишати без нагляду увімкнені електричні прилади?
7. Що повинно вставлятися в розетки для того, щоб маленькі діти не запихали в них металеві цвяхи та скріпки?
8. Як правильно поміняти електричну лампочку?
9. Що потрібно зробити, коли телевізор почав миготіти і потріскувати?
10. Як правильно заповнити водою електрокавоварки і електрочайники?
11. Що може статися, коли в одну розетку на тривалий час увімкнено багато електроприладів?

9. Вікторина для повторення вивченого курсу.

- 1 Чи дозволяється користуватися у ванній увімкненими переносними електроприладами?
- 2 Чи можна митися у ванній, коли працює пральна машина?
- 3 Чи можна включати електроприлади в розетку мокрими руками?
- 4 Чи можна користуватися на подвір'ї увімкненими електроприладами?
- 5 Що потрібно зробити, коли на землю впав електричний дріт?
- 6 Які ваші дії, коли ви побачили, що двері трансформаторної підстанції відкриті?

- 7 По якому телефону необхідно дзвонити для виклику карети невідкладної допомоги?
- 8 Розкажіть ваші дії, коли ви побачили на землі електричний дріт, а біля нього людину, травмовану електричним струмом.
- 9 Хлопчик ремонтував включений в розетку електроприлад і був травмований електричним струмом. Побачивши це, ви повинні
- 10 Чий телефонний номер записується на дверях підстанції?
- 11 Чи можна гасити водою пожежу на включеному електроприладі?
- 12 Чи можна під електропроводами ловити вудочками рибу?
- 13 Як виглядає знак електробезпеки, який встановлюється на дверях електропідстанцій та на опорах електроліній?

Також рекомендуємо учнів інформувати про енергозбереження. З цієї метою скористайтеся цікавими фактами:

Ідучи по світу, людина залишає сліди. Сліди від усього пройденого, відчутого, пережитого, сліди від усього спробованого, проїханого, написаного і відкритого. І чим активніше живе людина, тим більше слідів залишає. Нашими слідами є наші діти, збудовані будинки, посаджені дерева, здійснені мрії та реалізовані задуми.

Але не завжди, ступаючи, ми задумуємося над тим, який слід залишимо – добрий чи злий. Недбало закручений вранці кран, забута ввімкненою на весь день лампочка, зіпсований аркуш паперу і без потреби придбаний поліетиленовий пакет – це також наші сліди. І вони, на відміну від слідів, залишених босими ногами на піску, не змиваються морською хвилею, вони змінюють обличчя Землі до невпізнаності, позбавляючи наших наступників бачити нашу планету такою, якою бачимо її ми.

Для того, щоб Земля продовжувала жити, дихати і зеленіти, ми маємо змінитися, маємо змінити наш менталітет, маємо почати мислити так, як ніколи не мислили до цього – мислити еко-Логічно, використовуючи ресурси мудро, не витрачаючи те, що дала нам природа і наша цивілізація. Маємо йти по житті мудро, намагаючись залишати достойний слід, а не просто слідити.

Десять простих практичних правил, як економити електроенергію

Перше

Заміна звичайних лампочок на енергозберігаючі дозволяє заощадити 20-25 % електроенергії. Вартість таких лампочок вища, ніж звичайних, але служать вони набагато довше. За рахунок того, що дані лампочки практично не нагріваються, витрачена енергія йде тільки на освітлення. У середньому, термін їх служби сягає трьох років.

Друге

Купуйте енергоефективні побутові прилади і правильно їх експлуатуйте. Електроприлади мають спеціальне маркування від класу А до G. Клас А ++ - найбільш економний, далі йдуть менш економні: А +, А, В, С, D, G. Побутова техніка класу споживання «А» або «А+» на 30 – 50% споживає менше електричної енергії ніж прилад класу «В».

Третє

Не розміщайте холодильник біля газової плити або опалювальних приладів і не кладіть у нього гарячу їжу, щоб він не включався частіше. В приміщенні, де температура сягає 30 градусів тепла, холодильник споживає електроенергії удвічі більше. Звертайте увагу на температурний режим, що нижче температура в холодильнику, то більше енергії потрібно для її підтримки: + 6-7 ° C і -18 ° C в морозильній камері, як правило, цілком достатньо

Четверте

Використовуйте пральну і посудомийні машини тільки при повному завантаженні. Не перевищуйте норми максимального завантаження білизни. Слід уникати і неповного завантаження машини: перевитрата електроенергії в цьому випадку складуть 10-15 %.

П'яте

очищайте пилосос. На третину заповнений мішок для збору пилу погіршує всмоктування приладу на 40 %, відповідно на цю ж величину зростають витрати електроенергії.

Шосте

Для приготування їжі використовуйте посуд з рівним дном і діаметр, якої рівний або трохи більший діаметру конфорки електроплити - це дозволить зекономити до 5-10 % енергії. При приготуванні їжі закривайте каструлю кришкою. Швидкий випар води подовжує час готування на 20-30 %, і, відповідно, на стільки ж збільшиться витрата електроенергії на приготування.

Сьоме

Налаштуйте свій комп'ютер на більш економний режим роботи і вимикайте монітор, навіть коли відходите навіть на кілька хвилин. Навіть новітні моделі телевізора або ПК, в режимі очікування споживають до 3,6 кВт вмісяць, а застарілі моделі - в кілька разів більше.

Восьме

Правильно використовуйте електрочайник. Він споживає від 2 до 3 кВт* год, тому ки'ятіть стільки води, скільки потрібно Вам в даний момент. Своєчасно видаляйте накип у чайнику, накип у 30 разів гірше проводить тепло.

Дев'яте

Якщо йдете з дому на цілий день або їдете у відпустку, вимикайте електричний бойлер, адже він споживає велику кількість електроенергії, періодично включаючись для нагрівання води.

Десяте

Вимикайте світло, виходячи із приміщення та всі побутові прилади, коли ними не користуєтесь. В режимі очікування електроприлади, також споживають електрику. Залишений у розетці зарядний пристрій споживає енергію навіть після від'єднання мобільного телефону (до 8% від їх загального споживання).

10 простих порад для економії енергоресурсів від експертів з енергоаудиту

1. 25% тепла будинок втрачає через погано утеплений дах або горище у приватних будинках. Тож утепліть дах спеціальними ізоляційними матеріалами.
2. Утепліть стіни та встановіть теплоізоляцію, щоб не обігрівати повітря на вулиці. Третину тепла (33 %) будинки втрачають саме через неправильно теплоізовані стіни.
3. Пофарбуйте в білий колір. Біла стіна відбиває 80% променів. Для порівняння: темно-зелена поверхня відбиває тільки 15% світла, чорна — 9%. Не нехтуйте природнім освітленням!
4. Перевірте систему опалення будинку, старе обладнання замініть на нове. Не закривайте одягом або меблями — це знижує ефективність їхньої роботи на 20%. Встановіть термостатичний вентиль на радіатор, щоб регулювати кількість необхідного тепла. Батарея, пофарбована в темний колір, віддає на 5-10% тепла більше, ніж пофарбована світлою фарбою. Шар фарби не повинен бути занадто товстим, що негативно позначиться на її тепловіддачі.
5. Встановіть на цій стіні (за радіатором) тепловідбивний екран з фольги або подібних матеріалів, які направлятимуть тепло всередину приміщення
6. Система опалення «тепла підлога» більш ефективна, адже допомагає зберегти тепло навіть за наявності килиму на підлозі.
7. Слідкуйте за тим, щоб вікна були герметично зачинені. Це допоможе зберегти до 20% загальних втрат тепла в оселі. Бажано, щоб вікна були з подвійним або потрійним застлінням, а балкони та лоджії застлені склопакетами — це зменшить втрати тепла до 50%. Встановіть на вікна тепловідбивну плівку; вона пропускає 80% видимого світла, а всередині квартири відбиває близько 90% теплового випромінювання, що дозволяє зберегти тепло в приміщенні взимку і прохолоду влітку
8. Встановіть лічильники. Розрахунки спожитої теплової енергії за показами лічильників в середньому на 30-40 % нижчі за встановлені норми, води та газу — в 2-3 рази нижчі за норми
9. Два режими зливу (повний і економічний) в унітазі економить приблизно 15 л води в день для сім'ї з 3 людей.
10. При завантаженні бака пральної машини лише наполовину, 50% її потужності витрачається марно. Прання за температури 30 °C замість звичних 40 °C дозволяє заощадити 40% енергії.

Ефективні способи економії води

- Перевіряйте справність сантехніки, у випадку виявлення несправностей — ремонтуйте не відкладаючи: при крапанні з крана «втвікає» 24 літри за добу (втрата

10 простих порад для економії енергоресурсів від експертів з енергоаудиту

1. 25% тепла будинок втрачає через погано утеплений дах або горище у приватних будинках. Тож утепліть дах спеціальними ізоляційними матеріалами.
2. Утепліть стіни та встановіть теплоізоляцію, щоб не обігрівати повітря на вулиці. Третину тепла (33 %) будинки втрачають саме через неправильно теплоізовані стіни.
3. Пофарбуйте в білий колір. Біла стіна відбиває 80% променів. Для порівняння: темно-зелена поверхня відбиває тільки 15% світла, чорна — 9%. Не нехуйте природнім освітленням!
4. Перевірте систему опалення будинку, старе обладнання замініть на нове. Не закривайте одягом або меблями — це знижує ефективність їхньої роботи на 20%. Встановіть термостатичний вентиль на радіатор, щоб регулювати кількість необхідного тепла. Батарея, пофарбована в темний колір, віддає на 5-10% тепла більше, ніж пофарбована світлою фарбою. Шар фарби не повинен бути занадто товстим, що негативно позначиться на її тепловіддачі.
5. Встановіть на цій стіні (за радіатором) тепловідбивний екран з фольги або подібних матеріалів, які направлятимуть тепло всередину приміщення
6. Система опалення «тепла підлога» більш ефективна, адже допомагає зберегти тепло навіть за наявності килиму на підлозі.
7. Слідкуйте за тим, щоб вікна були герметично зачинені. Це допоможе зберегти до 20% загальних втрат тепла в оселі. Бажано, щоб вікна були з подвійним або потрійним застлінням, а балкони та лоджії застлені склопакетами — це зменшить втрати тепла до 50%. Встановіть на вікна тепловідбивну плівку; вона пропускає 80% видимого світла, а всередині квартири відбиває близько 90% теплового випромінювання, що дозволяє зберегти тепло в приміщенні взимку і прохолоду влітку
8. Встановіть лічильники. Розрахунки спожитої теплової енергії за показами лічильників в середньому на 30-40 % нижчі за встановлені норми, води та газу — в 2-3 рази нижчі за норми
9. Два режими зливу (повний і економічний) в унітазі економить приблизно 15 л води в день для сім'ї з 3 людей.
10. При завантаженні бака пральної машини лише наполовину, 50% її потужності витрачається марно. Прання за температури 30 °C замість звичних 40 °C дозволяє заощадити 40% енергії.

Ефективні способи економії води

- Перевіряйте справність сантехніки, у випадку виявлення несправностей — ремонтуйте не відкладаючи: при крапанні з крана «втікає» 24 літри за добу (втрата

– 720 літрів за місяць), якщо кран тече, то ви втрачаєте 144 л. за добу (втрата – 4000 л. води за місяць);

- Міцно закривайте крани;
- Намагайтеся максимально використовувати сучасну побутову техніку і сантехнічні прилади: унітаз з двох режимним бачком зекономить, приблизно, 15 літрів води в день для родини з трьох чоловік (витрата за рік – 5500 л. води).
- Встановіть якісні змішувачі та аератори-розпилювачі на кранах, які допоможуть знизити споживання води на 60%!!!
- При ручному пранні використовується більше води ніж при машинному. Коли перете в машинці, загрузайте її на максимум, щоб марно не витратити воду;
- Приймайте «швидкий» душ замість ванни. В середньому за 5 хв. душу ви використовуєте до 50 л. води, для ванни потрібно – до 200 літрів;
- При митті посуду не тримайте кран постійно відкритим. Попередньо замочуйте посуд, це полегшить миття і зменшить витрати води.
- Закривайте кран, коли чистите зуби або голитеся (за 3 хвилини «втікає» близько 20 л. води);
- Не мийте овочі і фрукти під протічною водою, мийте їх в мисці. Під час проточного миття щохвилини «втікає» 10-15 літрів води.
- Встановіть фільтр на воду, таким чином у вас відпаде потреба купувати воду в пластикових пляшках.

Як економити газ?

- Встановіть лічильники. Сума, сплачена за показниками лічильника, завжди менша ніж, за середніми показниками;
- Готуйте на такій потужності пальника, яка потрібна вам, не дозволяйте газові «облизувати» каstrулі – найбільша температура на кінчиках полум'я;
- Для приготування їжі вибирайте посуд із широким дном, об'єм якого використовується максимально;
- Посуд на газовій плиті накривайте кришкою, це дозволить зекономити 15% газу;
- Утепліть стіни, підвали та горища (пінопластом, скловатою);
- Утепліть вікна, при можливості, замініть на сучасні склопакети. При встановленні нових вікон зверніть особливу увагу на якість встановлення (щоби майстри якісно зашпаклювали відкоси і кризь діри не втікало тепло);
- При виборі надавайте перевагу економним котлам, при можливості, вибирайте ті, що працюють на різних типах палива (і на газі і на дровах);
- Встановіть відбиваючі екрани між стіною та радіатором.
- Знизьте температур комфорту на 2-2,5 градуси;
- Встановіть термоголівки на всі батареї (15-20 % економії);
- встановіть гідро стрілку на обв'язці котла з частотно-регульованим насосом (20% економії);
- підключіть кімнатний хронометричний термостат (15-35% економії);
- зробіть теплоізоляцію містків холоду (15-40% економії);
- вдягайтеся тепліше, щоб використовувати менше газу для обігріву;

Як економити папір?

- Не використовуйте великі міжрядкові інтервали в тексті. Так ви суттєво зменшите кількість листів в документі при друці;

- Друкуйте документи з двох сторін листка А4. В результаті, ви будете використовувати вдвічі менше паперу;
- Вичитуйте документи з екрану, а не з листка;
- Перед друком користуйтеся «попереднім переглядом» це дозволить перевірити кількість листів і їх заповнення;
- Відмовтеся від паперових записників на користь електронних;
- Обмінюйтеся з колегами та друзями книгами і газетами;
- Використовуйте тонкий папір.
- Використовуйте на одну салфетку менше. В середньому за рік європеєць використовує 2,000 салфеток.
- Здавайте макулатуру на переробку;
- Використовуйте текстильні салфетки і рушники замість паперових;

Як зменшити кількість відходів?

- Замість пальчикових батарейок використовуйте багатозарядні акумуляторні батареї;
- При покупках користуйтеся багаторазовою екоторбою та паперовими пакунками;
- Максимально скоротіть використання одноразового посуду, якщо ж користуєтеся – обирайте паперовий, він трохи дорожчий, але не завдає такої шкоди навколишньому середовищу, як пластик;
- Збирайте макулатуру – заведіть вдома і на роботі ящики для паперу, складайте туди папір і потім здавайте в пункти прийому макулатури;
- Купуйте речі з розумом, при кожній покупці запитуйте себе «А чи це справді мені потрібно».
- Не купуйте воду в пластикових пляшках, заведіть собі багаторазову пляшку для води;
- Використовуйте сірники замість запальничок (бажано картонні сірники з переробленого паперу) – більшість запальничок одноразові і не піддаються переробі;
- Не купуйте пластикові пакети, заведіть еко-торби і ходіть з ними за покупками;

Як раціонально купувати і споживати продукти?

- Перед походом в магазин складіть детальний список того, що вам потрібно і строго йому слідуйте;
- Не ходіть за покупками голодними;
- Розраховуйтеся готівкою, тоді ви точно будете знати скільки грошей витратили;
- Не споживайте напівфабрикати, готуйте їжу для себе самостійно;
- Складайте меню на тиждень, це дозволить спланувати продукти, які потрібно.
- Користуйтеся дисконтними картами в магазинах;
- В супермаркеті вибирайте товар з нижніх полиць та далеких кутів. Перший - дешевший, другий - свіжіший. У супермаркетах зацікавлені, щоб ви купили дорожчий товар - його розміщують на рівні очей, і щоб покупець узяв товар, термін зберігання якого скоро закінчиться, - його розміщують в першому ряду на полицях магазину.
- Купуйте ходові товари тривалого зберігання в оптових поставальників великими партіями;

- Купуйте товари місцевого виробника, адже його витрати на транспорт, збут і рекламу значно менші, тому місцеві продукти дешевші;
- Споживайте сезонні овочі та фрукти, вони дешевші і корисніші;
- Робіть заготовки на зиму, заморозуйте овочі, фрукти та ягоди для того, щоб потім не купувати магазинні напівфабрикати;
- Беріть з собою «перекус» на роботу, це дозволить не витратити гроші на дрібниці (цукерки, шоколадки, сухарики);

Цікаві факти про продукти

- Вчені підраховали, що за 70 років життя людина з'їдає більше 50 тонн продуктів, в тому числі 2 тони м'яса, 7 тонн хліба, 5 тонн картоплі і 5 тис. яєць, 500 кг. солі, 10 тис. шоколадок, 75 тис. пачок чаю, 8 550 тонн молока;
- Щороку в світі викидається 30% придбаної та приготовленої їжі – це 1,2 млрд. тонн;
- В Європі і США кількість продуктів, що викидаються на душу населення становить 95 і 115 кг в рік відповідно, в той час, як в Африці і Азії цей показник становить близько 6-11 кг.
- Нині в світі голодує близько 1 млрд. людей;
- Їжу можна приготувати незалежно від того, кипить вона на великому вогні чи на маленькому, оскільки температура кипіння не перевищує 100 градусів;

Про папір

- Найбільше туалетного паперу використовують Іспанці, вони справжні футбольні фанати і роблять з паперу гірлянди;
- 20% населення індустріально-розвинених країн використовують 85 % від світового обсягу паперової продукції.
- Близько 25 % всього сміття на планеті становлять паперові дві ходи і паперова продукція;
- Американці щороку отримують поштою близько 4 млн. тон макулатури (10 кг. на людину);
- Середньостатистичний австралієць за рік використовує 250 кг. паперу, європеець – 130 кг;
- Для повторної переробки паперу потрібно вдвічі менше електроенергії, ніж для його виготовлення;
- Найбільшу кількість паперу використовують чиновники, юристи, фінансисти;
- В Україні з макулатури повторно виготовляється лише 0,1 паперу, в той час, як у Європі – 50%, а в Японії – 65%.

Про пластик

- Пластику необхідно близько 450 років тільки для того, щоб почати розкладатися. Після цього процес його розкладання займає додаткових 50-80 років. Це означає, що жоден шматок пластмаси ще не встиг розкладатися.
- 90% ціни на воду у пляшках становить вартість самої пластмаси. Вода коштує лише у 10% від цієї суми.
- Необхідно 90 мільйонів літрів нафти для виготовлення мільярда пластикових пляшок.