

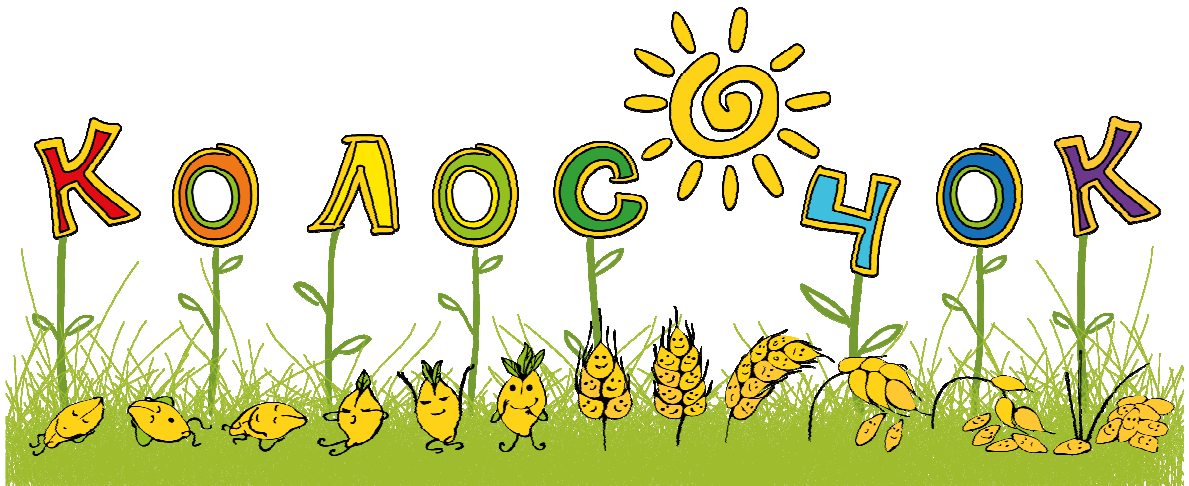
**ВІДПОВІДІ НА ЗАПИТАННЯ КОНКУРСУ “КОЛОСОК- осінній-2013”,
1–2 КЛАСИ**

Для підготовки до участі у конкурсі “КОЛОСОК- весняний -2013” читай науково-популярну тематичну природничу газету для розумників та розумниць “КОЛОСОЧОК”

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС ВИДАННЯ

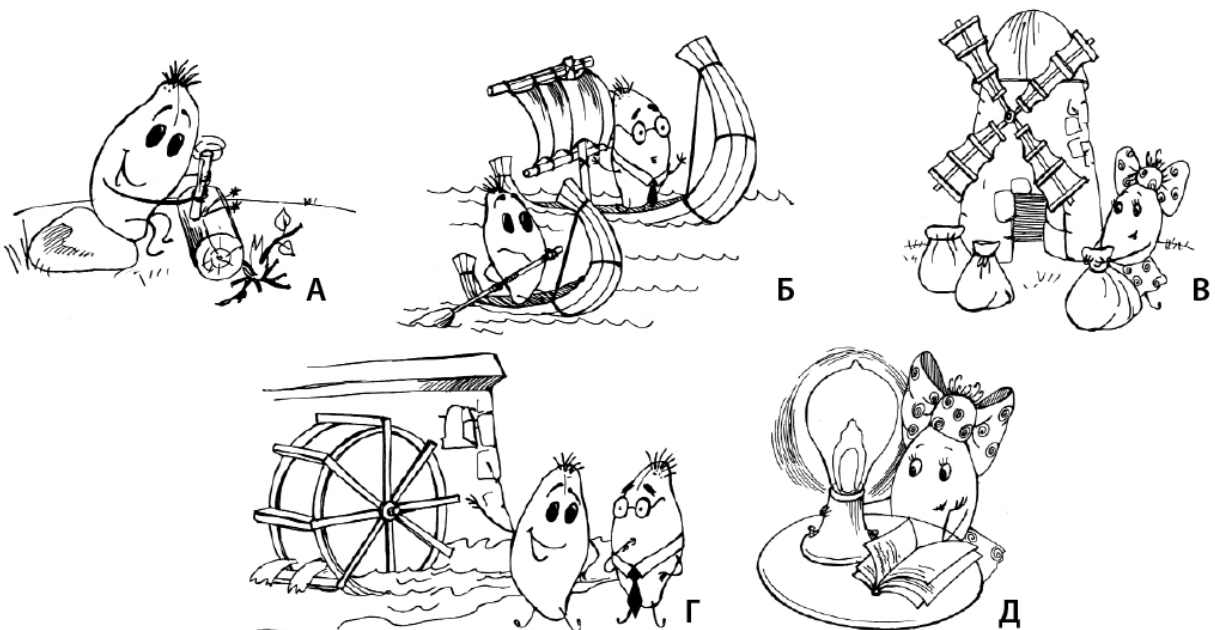
89454

Газета виходить щотижня впродовж навчального року



ЕНЕРГІЯ В НЕЖИВІЙ ПРИРОДІ

1. Б. В.



Люди почали використовувати вітер як джерело енергії сотні і тисячі років тому. Вітряки та парусні судна є найкращими прикладами машин, які працюють за рахунок енергії вітру. На малюнку Б зображено човен на вітрилах, на малюнку В – вітровий млин.

На малюнку А – добування вогню за допомогою енергії рук, Г – використання енергії води, Д – електричної енергії.



Козацька чайка



Вітряний млин

Вітрило створює тягу під впливом вітру. З давніх-давен людина зробила це велике відкриття, хоч ніхто не знає коли саме це трапилося. Човен на вітрилах легко пливе уперед за вітром, досить прикріпити шматок шкіри, матерії або ще що-небудь до палиці. З таким вітрилом човен просувався уперед легко, й не треба було гребти.

Справжній парусний корабель може пливати й проти вітру. Для цього треба знати, як змінювати курс або рухатися зигзагоподібно.

У давніх єгиптян кораблі були і з веслами, і з величезними вітрилами. Використовуючи попутний вітер, вони плавали по Нілу, але згодом почали виходити у відкрите море.

Греки й римляни винайшли корабель, який називався *галера*. Раби сиділи на веслах, а вітрило підіймали також лише за попутного вітру.

Вікінги також винайшли парусники й до 800 року нашої ери мали кораблі з великими квадратними вітрилами.

Вітровий млин вперше використали приблизно 800 років тому в Голландії для осушення полів. Але головне призначення млину – перемелювати зерно. У більшості країн млини будували поблизу річок та інших водяних потоків, там же споруджувалися водяні греблі, щоб вода приводила млин в рух (малюнок Г). **Водяні млини** використовували й для викачування води з колодязів, для зрошення полів, напоювання худоби на пасовищі. В рівнинних країнах ріки течуть повільно, тому для обмолоту зерна на високих місцях за селом будували вітряні млини. Вітряні та водяні млини – дешеве джерело енергії.

Читай про методи добування вогню у відповіді на запитання № 9 для 3-4 класів.

2. Б. У Криму.

Енергія Сонця – найпотужніше екологічно чисте джерело енергії, і що найголовніше – практично безкоштовне. Її можна використовувати в різних цілях, починаючи від забезпечення енергією окремих будинків, закінчуючи космічними супутниками і кораблями. Прилад, який перетворює сонячне випромінювання у електричний струм – це сонячна батарея.



Сонячні батареї

В Україні річне надходження сонячного випромінювання перебуває на одному рівні з країнами, які активно використовують сьогодні сонячну енергію (Швеція, Німеччина, США). Уся територія України придатна для розвитку систем теплопостачання з використанням сонячної енергії. Найперспективнішими регіонами країни для розвитку сонячної енергетики є Кримський півострів та степова Україна – тут найбільше сонячних днів у році.

**3. А. Для обігрівання житла. Б. Для захисту від звірів.
Д. Для приготування смачної і корисної їжі.**





Використання вогню – одне з найвагоміших відкриттів в історії людства. Завдяки цьому люди перемогли пільму, позбулися страху перед мороком, винайшли способи боротьби з холодом, покращили харчування, збільшили продуктивність праці. Спільна трудова діяльність, спільне житло, спільний вогонь, який зігрівав громаду, – все це об'єднувало і згуртовувало людей. Енергія вогню змінила життя давніх людей.

Є різні наукові гіпотези про те, як людина приборкала вогонь. Можна стверджувати, що спочатку людина познайомилась з „диким” вогнем природних явищ: вулканів, пожеж, блискавок. Цінні властивості вогню – його здатність освітлювати, а також зігрівати і пом'якшувати рослинну й тваринну їжу – змусили первісну людину перетворити „дикий” вогонь на „домашній”, навчитися підтримувати його.

Минуло багато часу, перш ніж людина навчилася не лише підтримувати вогонь, але й освоїла його добування. Однак люди і надалі намагалися підтримувати вогонь, оскільки добувати його виявилось надзвичайно важко.

Удосконалюючи своє житло, людина навчилася користуватися теплом: утеплювала намети, зведені з кісток мамонта, жердин та шкур тварин. Для цього вона переплітала лозою стовпи і обмазувала їх глиною. Для покриття даху люди використовували не лише шкіри, але й листя, яке відштовхувало воду і, таким чином, оберігало житло від дощу.

Вогонь використовувався також для виготовлення човнів з колоди (стародавні човни часто мають на собі сліди випалювання) та для загострення дерев'яних списів.

У давні часи зроблені і перші спроби освітлити житло не лише за допомогою вогнища. Археологи знаходять спеціальні пристосування, в яких використовувався лій – жир тварин. Для освітлення приміщень порожнисті великі кістки наповнювали лосем та запалювали видовбаний отвір. Поступово згоряючи, жир освітлював усе навколо.

Археологічні та етнографічні матеріали переконують нас, що найдавнішими способами добування вогню були: вишкрібання, свердління, випилювання і викресування вогню під час ударів каменя об залізо.

Детальніше про ці найдавніші способи отримання вогню читай відповідях на запитання №11 для 1-2 класів та №9 для 3-4 класів, а також у статті Ірини Козловської „Як первісна людина „вивчала” фізику” у журналі „КОЛОСОК” № 5 /2008.

4. Д. Усі тварини, зображені на малюнках, допомагають людям.



Тварин використовують для перевезення людей і вантажів з давніх часів. Люди можуть їздити на тваринах верхи або запрягають поодинокі чи групи у вози (фіра, фура, хура, підвода) або сани для перевезення вантажів або пасажирів, або нав'ючують їх. Як транспортні засоби використовували ще буйволів, ослів, мулів, оленів, собак, лам, та інші тварини.



5. В. *Природний газ, нафта, кам'яне вугілля.*



Природний газ



Нафта



Кам'яне вугілля

Природний газ, нафта, кам'яне вугілля – це паливні корисні копалини. Паливо застосовують з метою отримання теплової енергії, що виділяється при його спалюванні. Найпоширенішими природними паливами крім названих є торф, горючі сланці та деревина.



Торф



Горючі сланці

ЕНЕРГІЯ В ЖИВІЙ ПРИРОДІ

6. Б. *Кріт.*



Кроти — маленькі підземні звірятка завдовжки від 4 до 20 см. Мають забарвлення шерсті від чорного до темно-сірого. Шерсть у кротів росте прямо, і він вільно пересувається під землею в будь-якому напрямку. Кріт риє землю передніми лапами, та на відміну від мишей та інших гризунів не гризе її передніми різцями, а вибирає для проживання місце з м'яким

грунтом. За ніч кріт може прорити тунель довжиною в 76 метрів.

Побачити крота досить важко. Практично весь час маленький трудівник знаходиться під землею, у своїх коморах і тунелях. На поверхню вибирається лише у виняткових випадках. Важко уявити, що хутро в крота завжди надзвичайно чисте, хоча усе життя він під землею!

Кроти живуть під землею, де так темно, що від очей немає жодної користі. Вони знаходять шлях за запахом та на дотик. Кроти - страшенні ненажери. Вони харчуються жуками, мухами, личинками, равликами, мокрицями, хробаками. Але іноді кріт може вполювати дрібного гризуна або жабу. Маса їжі, яку кріт з'їдає за добу, приблизно така ж як і маса самого крота. Після щільного обіду тварина згортається в тугий бархатистий клубочок і спить кілька годин.

Колись вважали, що кроти сліпі. З'ясувалося, що у крота є очі – невеличкі намистинки, вкриті шерстю та шкірою. Кріт бачить, але дуже погано.

7. Д. Про жука-світляка.

Світло є прекрасним способом комунікації для людей. Передавати інформацію за допомогою світлових сигналів у темряві дуже зручно. Спалахуючи вогниками ліхтарів, у морі „перемовляються” за допомогою азбуки Морзе кораблі. Таке спілкування нечутне у ефірі. Сигнали маяків попереджають моряків про відмілини, вміння передавати сигнал „SOS” за допомогою ліхтарика або дзеркальця рятує життя екстремалам.

А про що ж повідомляють світлові сигнали тварин? На думку вчених, багато морських тварин світяться у відповідь на механічне подразнення. А от у придонних багатощетинкових черв'яків свічення є лише у період розмноження та пошуку пари. Деякі глибоководні тварини та комахи-світляки спалахують у відповідь на сигнал особин протилежної статі. Отже, шлюбні сигнали тварин сповіщають про готовність до продовження роду і бажання познайомитися з особою свого виду.

Спеціалісти вважають, що жуки-світляки мають не лише „привітні” сигнали. На пропозицію „руки і серця” можна отримати і „світлового гарбуза”, тобто є відповідні сигнали „відмови”. Розрізняють також сигнали агресії, сигнали, які попереджають, що територія вже зайнята. А хижі самки комах роду *Photuris* підробляють сигнали самок роду *Photinus*. „Фатальні дами” ловлять чужих самців на світлового живця і з'їдають їх, отримуючи речовини, які захищають самиць від поїдання павуками.



8. Г. Запасає жир.

Зима для тварин найважча пора року. У багатьох звірів до приходу зими відростає густіша та довша шерсть, у птахів – пір'я. Вони створюють повітряну подушку, яка погано проводить тепло. Старанно заготовляють їжу білочки, полівки. Комахи ховаються у шпаринки будинків, під кору дерев або зариваються у землю. Там вони спатимуть до весни. Збираються у великі зграї і відлітають у теплі краї перелітні птахи, які не можуть знайти взимку комах і насіння. Вони летять туди, де вдосталь їжі.

А ведмеді та борсуки нагулюють жир, щоб вистачило його на зимовий сон. Вони впадають у сплячку, і витрачають дорогоцінну енергію дуже економно: температура тіла тварин сильно знижується, травлення припиняється, серцебиття скорочується, дихання стає рідшим.

Пізньої осені, коли зникають комахи, їжаки зариваються в опале листя і впадають у зимову сплячку. Зимова сплячка – це не лише пристосування тварин до холодної пори року. Для їжака, миші соні і кажана підковоноса – це єдиний спосіб уникнути голодної смерті.

Прочитай казку Марини Яремійчук „В очікуванні зими” у газеті „КОЛОСОЧОК” № 22/2013 та „ЯК ТВАРИНИ ГОТУЮТЬСЯ ДО ЗИМИ?”.

9. А. Торф.



На вигляд торф – чорна або темно-коричнева маса. Якщо шматочок торфу розтерти та роздивитися у лупу, то можна побачити волоконця, крихітні листочки, стеблинки моху, травинки, шматочки дрібних гілочок та інші залишки рослин. Торф утворюється з мохів, трав, дерев, напівчагарників. У воді боліт без доступу повітря рослинні залишки розкладаються дуже повільно. Потрібно декілька десятків та навіть сотень років, щоб на болоті виникли торф'яні поклади.



Давня назва торфу – **займиста земля**. Ця корисна копалина – чудове **паливо**. На торфі працюють електростанції.

Про те, як ще використовують торф, а також про його властивості читай у газеті „КОЛОСОЧОК” № 24/2013 „ТОРФ – НЕОЦІНЕННЕ БАГАТСТВО”.

10. В. Світла.

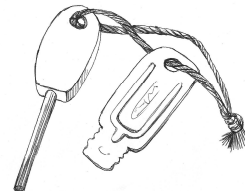
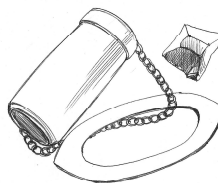
Жодне життя на Землі неможливе без сонячного світла. Під дією світла в рослинах утворюється **хлорофіл**, природний барвник, який надає рослинам зеленого кольору. Хлорофіл є майже в усіх рослинах. Ця речовина поглинає сонячне світло, вбирає необхідні речовини з ґрунту та повітря і виробляє продукти, необхідні для життя рослин.

У листках завжди є і жовтий барвник, але при достатньому сонячному освітленні його „перебиває” сильніший – зелений. Коли рослина отримує менше світла, зелений барвник у листках руйнується і не встигає відновитися. Листя жовтіє. Що сильніше пожовтів листок, то легше він обривається. Саме тому восени, коли ночі довшають і рослини отримують менше світла, відбувається падоллист.

Детальніше про те, чому восени листя змінює колір і навіщо деревам падоллист, а також як дерева витримують морози, читай у газеті „КОЛОСОЧОК” №21/2013 „ЯК ЗИМУЮТЬ ДЕРЕВА?”.

ЕНЕРГІЯ І РЕЧОВИНИ

11. Б. Кресало.



На усіх цих малюнках зображено особливе пристосування для отримання відкритого вогню – **кресало**. Ним користувалися до кінця XVIII - початку XIX століття, тобто до тих часів, коли були винайдені сірники. Але і сьогодні кресало користується популярністю серед туристів. Найпростіше кресало складається власне з кресала (найчастіше це напилок з дуже дрібною насічкою), кременю (мінерал) і труту (будь-який матеріал, що займається від однієї іскри – суха трава, тріски або кора дерев, папір та ін). Під час удару кременя об кресало викресуються іскри, які запалюють трут. Гліючий трут роздувається, а за гарної якості труту негайно спалахує полум'я.

Цим способом добування вогню можна скористатися у екстремальній ситуації (наприклад, якщо ти заблукав у дикій місцевості). Якщо під рукою є будь-який камінь твердої породи, його можна використовувати як кремень, кресалом служитиме обух сокири або ножа-мачете, шматок сталі. Вогонь висікають ковзними ударами кресала по кременю, тримаючи його якомога ближче до труту – подрібненого сухого листя або підсушеного моху.



Різні способи добування вогню винайшли ще первісні люди, які використовували його для освітлення, зігрівання, приготування їжі, захисту від диких тварин і передачі умовних сигналів. Один із таких способів – тертя, згодом – викресування за

допомогою кременю і металу. Спочатку замість металу (заліза) застосовували кремій та руду.

Про різні способи добування вогню в екстремальних умовах читай у статтях Дарії Біди „Школа виживання. Як добути вогонь?” у журналах „КОЛОСОК” №№ 8,9 /2013.

12. А. Залити водою. Г. Засипати землею.

Горіння – одне з найцікавіших явищ природи. Горіння є корисним для людей доти, поки не виходить з під їх контролю. Інакше, воно може призвести до пожежі.

Для гасіння багаття або пожеж можна заливати або засипати вогонь будь-якими негорючими речовинами, що охолоджують (вода, лід, холодний пісок) або запобігають доступу кисню з повітря (пісок, земля, піна вуглекислого газу з вогнегасника, брезент або інша щільна тканина).

НЕОБХІДНО ПАМ'ЯТАТИ!

- Для запобігання пожежі в лісі багаття необхідно обов'язково загасити.
- У жодному випадку не можна залишати тліюче вугілля або деревину. Вони можуть спалахнути від пориву вітру або від палючого сонця.

13. Б. Кухонна плита. Д. Камін.



Горіння газу на кухонній плиті



Камін

У перелічених варіантах відповідей побутові прилади, які працюють на природному паливі (дрова, природний газ і вугілля) – кухонна плита (для приготування їжі) та камін (для обігріву житла).

Вентилятор, кондиціонер та фен працюють за рахунок енергії електричного струму. Дізнайся у батьків призначення цих та інших побутових електричних пристроїв.

ПАМ'ЯТАЙТЕ:

Електричний струм, як і вогонь, не для пустоців та розваг!

14. А. Бенгальські свічки. В. Хлопавки.



Бенгальські свічки

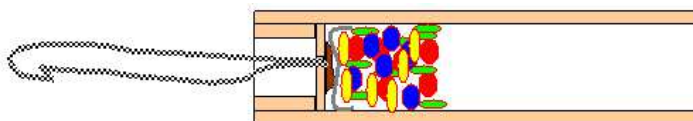


Хлопавки

Піротехніка – znana з давніх часів розвага. Вогонь і світлові ефекти завжди привертали увагу. Напевне, навіть первісна людина під час пожежі в лісі спостерігала за снопом червоних і оранжевих іскор, які розліталися від палаючих дерев. Минув час, а популярність піротехнічних засобів і ефектів лише зростає.

Будь-які піротехнічні предмети та матеріали є дуже небезпечні та вимагають обережного поводження з ними. Тому більшість з них можна використовувати тільки на вулиці, подалі від житлових приміщень і дерев.

Бенгальські свічки – це шматки сталевого дроту з нанесеною на них спеціальною сумішшю. А у хлопавках під час ривку за шнурок запалюється чутлива до тертя піротехнічна суміш, продукти горіння викидають з хлопавки паперові конфетти, серпантин або різні сувеніри, а також розділові картонні прокладки.



Швидкість руху вмісту

хлопавки в початковий момент досить велика, тому не можна направляти хлопавку в обличчя глядачів або на освітлювальні лампи. Не слід застосовувати хлопавку поблизу полум'я свічок або розпечених спіралей нагрівальних пристроїв. Це може призвести до займання конфетти або серпантину.

НЕОБХІДНО ПАМ'ЯТАТИ!

Дітям можна користуватися піротехнічними засобами лише з дозволу та під наглядом дорослих!

Докладніше про піротехніку та піротехнічні засоби читай в статті Віктора Мясникова „Що таке піротехніка?” в журналі „КОЛОСОК” №1/2013.

15. Б. Вуглекислий газ.



Вуглекислий газ – це речовина, яка зазвичай перебуває у газоподібному стані. Палива, що містять вуглець (деревина або кам'яне вугілля), дають велику кількість вуглекислого газу під час згорання.

Людському організму для існування потрібна невелика кількість вуглекислого газу. Вуглекислий газ контролює швидкість биття серця та деякі інші функції організму. Людина отримує кисень з повітря, яким дихає. Кисень надходить у кров. Там він з'єднується з їжею і перетворюється в результаті хімічних реакцій у вуглекислий газ. Вуглекислий газ повертається в легені і видихається. Але перенасичення організму вуглекислим газом може заподіяти шкоду і навіть привести до смерті.

Вуглекислий газ життєво необхідний зеленим рослинам. Вони поглинають вуглекислий газ з повітря через пори в листках. Вуглекислий газ з'єднується з водою, а потім за допомогою сонячного світла перетворюється на крохмаль та іншу їжу для рослини. Рослина при цьому виділяє кисень.

Отже, рослини поглинають вуглекислий газ, а виділяють кисень. Люди і тварини вдихають кисень, а видихають вуглекислий газ.

Вуглекислий газ має промислове застосування, найвідоміше з яких – це газування напоїв.