

ПРЕМІЯ ЖУРНАЛУ "КОЛОСОК"

для наймолодших призерів Всеукраїнських олімпіад з фізики та біології

**Цього року премії отримали
Юля Кужель та Олексій Цокуров**



Олексій Цокуров,
учень 8 класу
Луганської
спеціалізованої
школи № 57
з вчителькою фізики
**Валентиною
Миколаївною Тур**

Юлія Кужель,
учениця 8 класу
Яворівської гімназії
ім. О. Маковця
з вчителькою
біології
**Лідією Миколаївною
Марків**



**Передплата журналу на друге півріччя 2006 року триває!
Передплатний індекс 92405**

КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

Станції «Академік Вернадський»
10 років

65°15'S; 64°16'W



2006/3

№ 3

травень-червень

2006



Головний редактор: Дарія Біда
Заступник головного редактора: Ірина Писулінська
Наукові редактори: Валерій Старошук,
Олександр Шевчук
Літературний редактор: Леся Дячишин
Дизайн і верстка: Василь Роган
Художник: Оксана Мазур, Остап Стеців

ЗМІСТ

СТОРІНКА ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

- 3** Дарія Біда. Все розуміє, тільки не говорить...

НАУКА І ТЕХНІКА

- 4** Андрій Шарий. Як записати звук?
10 Світлана Білоус. Невідомі пригоди Гаррі Потера та його друзів.
14 Світлана Білоус. Досліди-забави.

ЖИВА ПРИРОДА

- 16** Ігор Чернецький. Видіння у темній кімнаті.
20 Анна Гірна. Оце так вовки!
24 Ірина Пісулінська. Танцюйте на здоров'я!
28 Школа Робінзона Крузо. Як зарадити укусу павука?
30 Андрій Кийко. Хвилясті балакуни.

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 32** Володимир Логінов. Науковій арктичній станції
"Академік Вернадський" – 10 років.

ЛОГІКА І КМІТЛИВІСТЬ

- 38** Лев Генденштейн, Олена Мадисева. Задачі про піратів.

КОНКУРСИ, КОНКУРСИ...

- 42** Завдання II туру природничого конкурсу.
44 Синьошийка – "Птах року-2006"

ВІДПОВІДІ ТА ПІДКАЗКИ

- 46** Відповіді до другого, та підказки до третього
чисел журналу.

ЛІТЕРАТУРНА СТОРІНКА

- 48** Роман Сокол. Школа у зеленому вінку.

На обкладинці: учасники 10 та 11 Української антарктичної експедиції



Все розуміє, лише не говорить...



Вітаю всіх читачів журналу "Колосок"!

Знайомтесь, це – Тіна. Їй ще немає року, але ця розумниця виконує багато команд, приносить речі, відчуває настрій людей. Не тільки рухами, але й голосом вона вміє висловлювати радість, смуток, почуття вини, прохання, вдячність...

Собака – найдавніший друг людини. Скелетні залишки собак знаходять у давніх похованнях людей, датованих віком понад 12 000 років.

Здатність собак реагувати на слова й виконувати складні дії усім відома. Дехто помилково вважає, що собаки розрізняють команди лише за інтонацією. Справді, вони, як і маленькі діти, реагують на емоційну інтонацію людини: спокійну чи гнівну. Саме тому досвідчені дресировальники радять: навчаючи собаку різноманітних команд ("сидіти", "лежати", "дай лапу"), вимовляйте їх з різною інтонацією.

Учені з'ясували, що собака розрізняє окремі звуки, незалежно від того, промовляються вони жіночим голосом чи чоловічим (вищим чи нижчим тоном), звучать тихо чи голосно. Тому собака розрізняє слова, з якою б інтонацією їх не вимовляли.

Дослідники висловлюють припущення, що крім спеціально навчених слів, кожна собака запам'ятовує багато слів і навіть фраз із розмов людей. Адже з нею постійно спілкуються, як з повноцінним членом сім'ї.

Отже, вона розуміє майже все, але не говорить: не пристосований голосовий апарат собаки до мови.

Зате собака може чути дуже високий звук (його називають ультразвуком), нечутний для людини. Собака, яка осліпла, упродовж 1-2 днів опановує науку не натикатись на стіни й великі предмети.

До речі, такою здатністю володіють і інші тварини. Про них ми обов'язково розповімо іншим разом, адже в журналі започатковано нову рубрику "Живий куток". Пишіть нам про своїх домашніх улюбленців та надсилайте їх фото!

Успіху всім кмітливим і доброзичливим!

Головний редактор

Дарія Біда



Чудова музика, запальний танок і павучок підкажуть тобі назву міста, розташованого на півдні цієї країни. Що це за місто?

Розгадка – у статті "Танцюйте на здоров'я!", Але сподіваюсь, ви віднайдете відповідь самостійно.



Багатьох учнів цікавлять запитання: як працюють комп'ютер, цифровий фотоапарат, програвач компакт-дисків, MP3-плеєр? Започатковуємо нову рубрику, де спробуємо в цьому розібратись!

Андрій Шарий

ЯК ЗАПИСАТИ ЗВУК

Важко сказати, кому й коли прийшла в голову ідея зберегти звук. Але ідея ця дуже давня, судячи з того, скільки в історії людства було спроб це зробити. Найдавнішим можна вважати всім відомий спосіб – вивчити пісню напам'ять. При цьому зміст звукового повідомлення передається повністю, а ось відтінки звучання, інтонація, настрої – залежать від майстерності виконання. Очевидно, що відтворена пісня буде лише трохи подібна на оригінал. Як же зберегти звук у його первісному вигляді чи хоча б наближено?

Давайте з'ясуємо, що таке звук. З фізичної точки зору – це хвиля. Вона не зовсім така, як хвиля на поверхні води, оскільки поширюється в повітрі, але принцип той самий. Усі могли



спостерігати, як хвиля, що утворилась від кинутого у воду камінця, вдаряється об берег. Звукову хвилю в повітрі створює тіло, що швидко коливається (струна, голосові зв'язки людини, дзвінок тощо). Хвиля поширюється в повітрі (мал. 1), долаючи приблизно 350 м щосекунди. Всередині нашого вуха вона натрапляє на барабанну перетинку, й кожний сплеск хвилі вдаряє по ній. Залежно від того, наскільки сильні удари, ми чуємо звук: гучний чи тихий. А ось тон звуку (високий чи низький) залежить від того, як часто звукова хвиля коливає барабанну перетинку. Людське вухо сприймає хвилі, в яких відбувається від 16–20 коливань за секунду (дуже-дуже басовитий звук) до 18–20 тисяч коливань за секунду (пронизливий писк).

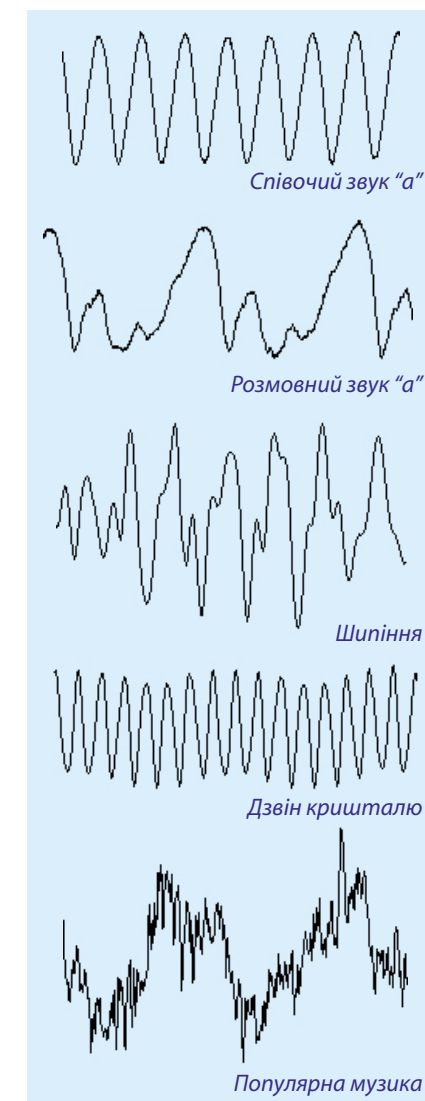
Звуки дуже різноманітні (мал. 2), оскільки на їх характер впливає й те, як саме коливається тіло, що викликало звук. Плавні коливання струни гітари чи піаніно дають рівномірний, як кажуть, "чистий" звук, різкі безладні коливання (наприклад, від пересипання великої кількості дрібних камінців з одного відра в інше) створюють шумоподібні звуки.

Уперше записати звук вдалось англійському вченому Томасу Юнгу 1807 року. Це був слід на закопченому папері від голки, яка дуже швидко коливалась, оскільки була прикріплена до ніжки камертона. Однак за допомогою такого запису відтворити звук неможливо.

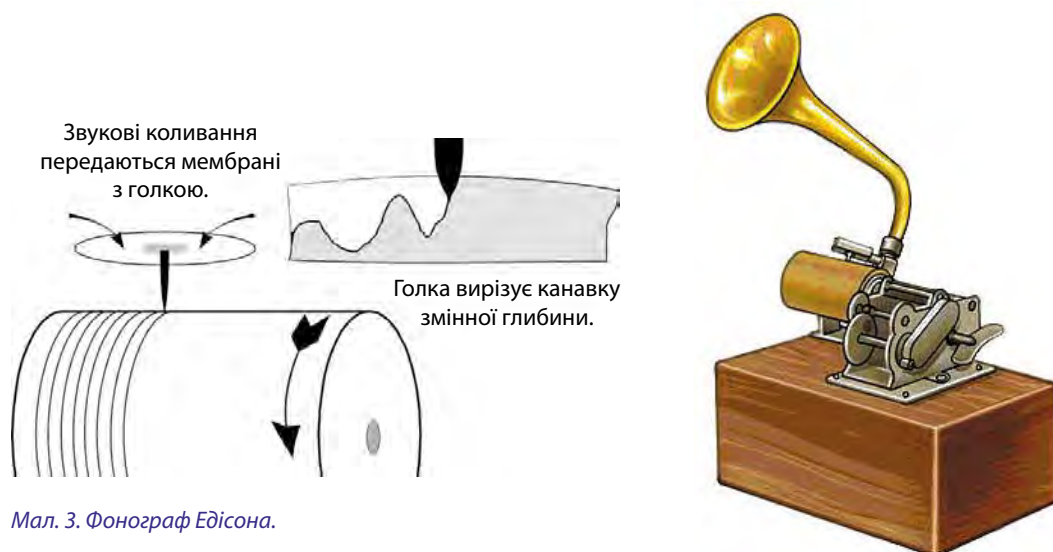
Через 70 років американський винахідник Томас Едісон записав і відтворив звук. У його апараті – фонографі – звукові коливання передавались невеликій мем-



Мал. 1. Поширення звуку.



Мал. 2. Звуки та відповідні їм форми коливань.



Мал. 3. Фонограф Едісона.

брані (тонкій пружній пластині), з прикріпленою до неї голкою (мал. 3). Голка торкалась поверхні металевого валика, вкритого оловом, і коливалась під впливом звукових хвиль. Валик обертали, на його поверхні залишалась нерівна канавка, форма та глибина якої залежали від записаного звуку. Коли змусити валик з такою канавкою обертатись, а до дна канавки притиснути голку з мембраною, то вона коливатиметься під впливом видавлених раніше нерівностей і відтворить звук.

Довгі роки принцип звукозапису не змінювався, залишаючись однако-вим і в грамофонах і в електропрогравачах (мал. 4).



Мал. 4. Грамофон і електропрогравач.



Великі перспективи з'явилися у звукозапису, коли звук за допомогою мікрофона перетворили на електричні коливання. Тепер звук можна було не лише записувати, а й передавати на великі відстані. Так 1898 року з'явився перший магнітофон, винайдений Вальдемаром Паульсеном. Звук записувався на сталеву дротину, яка намагнічувалася спеціальним електромагнітом. Намагнічені та ненамагнічені ділянки дротини чергувались, їх розмір і ступінь намагніченості залежав від звуку, який надходив до мікрофона й перетворювався на змінний електричний струм. Коли таку дротину протягти біля котушки з дротом, у котушці виникне змінний струм, подібний до того, який спричинив намагнічування дротини.



Мал. 5. Касетний та бобінний магнітофони.

Щоб записати концерт, який тривав годину, на перших магнітофонах, витрачали 9 км сталевого дроту масою близько 50 кг! Тепер магнітний запис звуку теж використовується доволі широко, проте замість дроту застосовують полімерну стрічку з вкрапленнями магнітного порошку. У звичайній магнітофонній касеті близько 200 м такої стрічки, її вистачає для запису 90 хвилин звуку. Апаратура для запису звуку весь час удосконалюється, поліпшується якість записаного звуку. Проте підвищуються й вимоги до якості звукозапису. Вже майже ніхто не користується вініловими платівками, популярними кілька десятиріч тому, відійшли в минуле бобінні (катушкові) магнітофони, поступово зникають уже й звичні касетні (мал. 5).

На зміну застарілому запису звуку приходить цифровий.

У наступних числах журналу читайте статтю Андрія Шарого
"Що таке "цифровий звук?"





Лабораторія "Колоска"

ВЕЛИКИЙ РУПОР

Дослід № 1.

● Склейте з цупкого паперу великий конічний рупор. Якщо ви будете говорити в рупор звичайним голосом, вас можуть почути навіть на відстані 100 м. Цікаво, що людина, яка слухатиме вас, не відразу визначить напрямок поширення звуку.

За допомогою рупора можна почути слабкі звуки. Запропонуйте двом товаришам, що стоять від вас за 20 м, тихо розмовляти. Спрямуйте на них рупор широкою частиною, приклавши вузьку до вуха. Ви почуєте розмову так, ніби перебуваєте поряд.

Обережно! Не кричіть у широку частину рупора, якщо хтось інший прослуховує звуки. Це може спричинити болісні відчуття і навіть травмування вуха.

Пояснення явища.

З відстанню звук згасає. Прослуховуючи звуки за допомогою рупора, ми "збираємо" енергію звуку широкою частиною конуса і концентруємо її у вузькій частині.

Дослід № 2.

● Для виконання досліду потрібні програвач грамплатівок і поштова листівка або візитна картка. Платівку поставте на програвач і увімкніть його. Візьміть поштову листівку за один кінець, як зображено на малюнку, і встановіть її кутком на початок борозни грампласту. Листівка почне тихо звучати.

Поштова листівка і грамплатівка



Пояснення явища

На грамплатівці створена канавка, що йде спіраллю від краю до центра платівки. Денце цієї канавки нерівне, на ньому записана музика (або мова). Нанесені на платівку горбики і западини примушують листівку коливатись, а вона передає свої коливання повітря. Барабанна перетинка коливається в такт із цими хвилями. Слухові нерви передають подразнення до мозку, де вони сприймаються як музика (або мова).

Творче завдання

Придумайте пристрій замість поштової листівки (або до неї), який би значно підсилив гучність звуку.



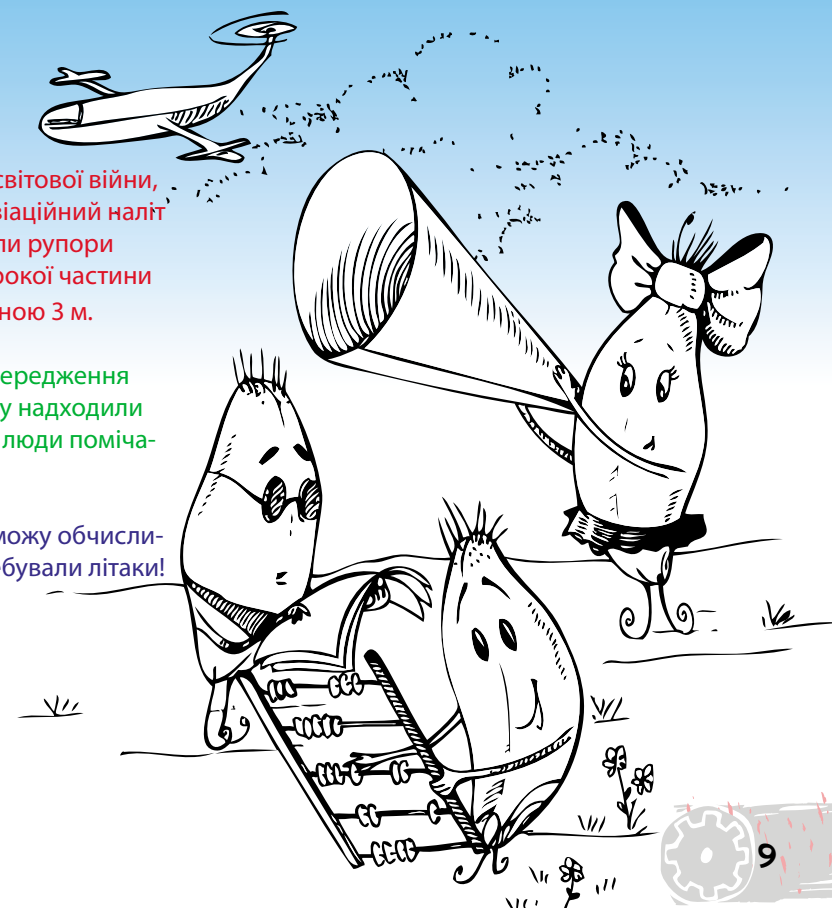
Досліди запропонував
Валерій Старощук.

КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

- На початку Другої світової війни, щоб попередити про авіаційний наліт ворога, використовували рупори загальною площею широкої частини приблизно 4 м^2 і довжиною 3 м.

- Завдяки цьому попередження про наліт і напрям удару надходили на 15–20 хв раніше, ніж люди помічали літаки в повітрі.

- За цими даними я можу обчислити, на якій відстані перебували літаки!





Світлана Білоус

Нечутні розмови, склянка, що кукурікає, пляшки, що співають

Гаррі Поттер не любив канікул. Перебування в родині Деслі, спілкування з дядьком і тіткою, а особливо, з їх синачком, вередливим товстуном Дадлі, перетворювались на непосильне випробування. Але найбільше дошкуляло те, що чаклунські засоби, здібності чарівника та магичні прийоми заборонили використовувати в світі маглів. Якби хтось повідомив про незаконне застосування магії в Школу Чародійства Хогвартс, це призвело б до виключення зі школи.

Тому Гаррі зі своїми друзями Роном Віслі та Ерміоною Гранжер вирішили заснувати власну школу – Школу Виживання у світі маглів. Насправді це була ідея Ерміони. Вона вважала, що друзям не завадить засвоїти знання, які звичайні люди отримують у навчальних закладах.

– Людина, що потрапляє у світ чарівників, безпомічна, бо не володіє таємницями цього світу. Але й чарівник, що опиняється серед звичайних людей і не може скористатись чарами, також безсилий: він не володіє законами, які панують у світі людей. Рон уже намагався розмовляти по телефону з родичами Гаррі, й нічого з цього не вийшло, – переконувала Ерміона друзів.



– Отже, ми мусимо давати собі раду в різних ситуаціях без чаклунства! Пропоную перше завдання: навчитись розмовляти так, щоб присутні нічого не чули.

– Але як? – спитав Рон. – Якщо ти забороняєш чарівним способом передавати думки, то можна лише розмовляти. І що більшою буде між нами відстань, то гучніше потрібно кричати.

– Насамперед слід з'ясувати, що таке звук і які його властивості, – зауважив Гаррі.

Наступного дня друзі зібралися, щоб поділитись думками про звукові явища. Вони сиділи за обіднім столом у хатинці свого приятеля Хагріда, що працював охоронцем у Хогвартсі.

– Звук збуджується коливаннями струни, голосових зв'язок або будь-яких пружних тіл і передається за допомогою періодичних зміщень частинок середовища (газоподібного, рідкого, твердого), – з ученим виглядом зазначила Ерміона.

– Це зрозуміло, – нетерпляче перебив її Рон. – Але чи хочете ви побачити звук? Зараз я продемонструю вам, як це просто.

Рон витряс із кишені якесь сміття: крихти поп-корну, хліба, розірвану гумову повітряну кульку. Виливши зі склянки залишок води, Рон щільно натягнув на неї гумову плівку й насплав зверху трохи крихт. Потім схопив велику порожню каструлю, нахилив її порожниною до склянки й щосили став бити по каструлі ложкою. Крихти раптом стали підстрибувати! (мал. 1).

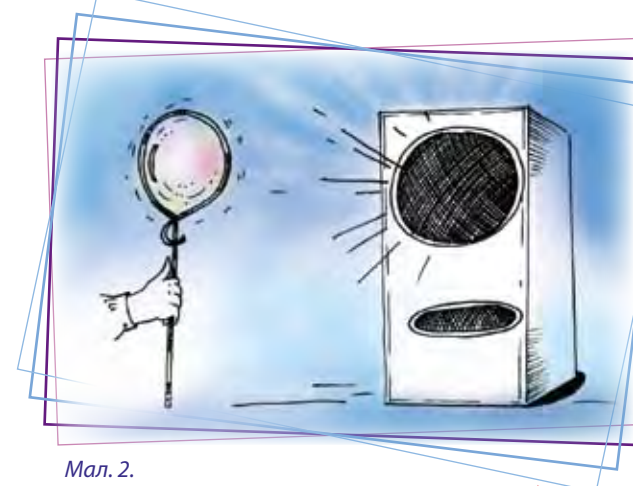
Але Ерміона не здивувалась.

– Я також можу продемонструвати, як побачити звук. Але для цього мені не потрібне сміття з кишені.

Вона налила трохи мийного засобу у склянку, скрутила з дротини петлю й

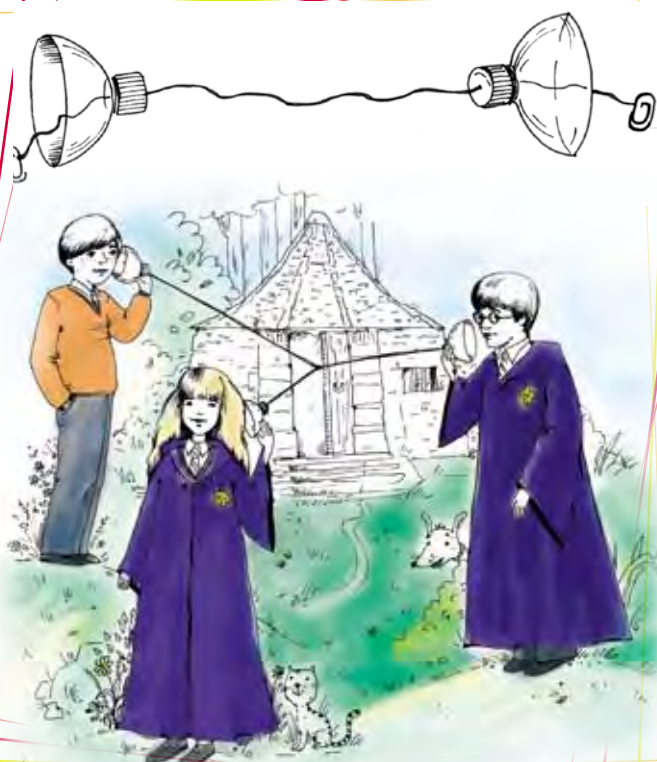


Мал. 1.



Мал. 2.





Мал. 3.

зав'язав вузликом і запропонував друзям щільно прикласти пляшки до вуха й розійтися, щоб нитки натягнулись, а сам почав щось шепотіти у свою частину пляшки. Рон і Ерміона виразно почули, як Гаррі їм пояснював:

– Мої голосові зв'язки вібрують, передають коливання повітря в посудині, а потім уздовж ниток від частинки до частинки ці коливання передаються повітря біля ваших вух.

– Фантастично! – вигукнув Рон. – Тепер ми можемо розмовляти на великих відстанях (мал. 3).

– А я пропоную пристрій, за допомогою якого можна подавати сигнал один одному, якщо виникає загроза, – сказала Ерміона.

Вона взяла паперову склянку, шпилькою проколола дно, крізь дірку протягла довгу нитку й закріпила її кінець шпилькою. Потім змочила водою губку, зауваживши, що замість губки можна використати серветку. Тримавши склянку в одній руці, Ерміона стала раз у раз ковзати губкою по нитці, натягуючи її (мал. 4). Усі почули звуки, дуже подібні на кукурікання півня.

занурила її у мильний розчин: на петлі утворилась мильна плівка. Далі Ерміона запропонувала Ронові спрямувати порожню каструлю на плівку й знову вдарити по ній ложкою. Під впливом звуку мильна плівка усередині дротяної петлі затремтіла.

– Я гадаю, що приємніше було б увімкнути гучномовець, а не гамселити по каструлі, – додала вона (мал. 2).

– Усе це цікаво, – зауважив Гаррі, але ж ми маємо придумати, як розмовляти на великій відстані.

Він дістав три верхні частини від пластикових пляш



У цей час двері відчинились і до кімнати увійшов Хагрід, охоронець Хогвартсу.

– Звідки тут узявся півень? – запитав він. – А, розумію, бавитесь звуковими ефектами! Я теж можу вам дещо запропонувати.

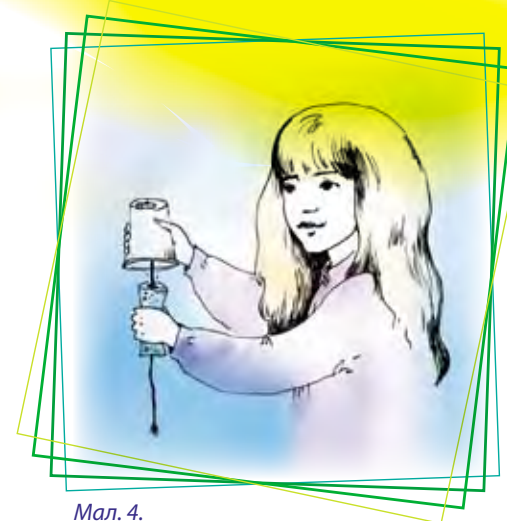
Хагрід вийняв із шафи три однакові пляшки. Одна залишилась порожня, другу він наповнив водою на третину, а третю – більш ніж наполовину. Поставивши пляшки на стіл, Хагрід запропонував дітям дути в горлечко, спрямовуючи струмінь повітря вздовж отвору пляшки (мал. 5).

Друзі по черзі щосили дули; при цьому кожна пляшка звучала по-своєму: що більше було у пляшці води, то вищий отримували звук. Коли дітям набридло дути, Хагрід поставив пляшки на стіл і постукав ложкою по кожній (мал. 6).

Звуки, які при цьому виникали, були інші – тепер пляшка з меншою кількістю води видавала вищий звук. Ерміона, Гаррі та Рон здивувались.

А Хагрід запропонував їм відповісти на запитання...

Ви теж можете спробувати відповісти на них – у рубриці "Конкурси, конкурси" (с. 41).



Мал. 4.



Мал. 5.



Мал. 6.

Малюнки Марини Шутурми.





Світлана Білоус

Досліди - забави

Любі діти!

У другому числі журналу ми започаткували рубрику "Досліди-забави". Пропонуємо ще один цікавий дослід, який ви можете показати друзям як фокус.

Фокус „Овочі-силачі“

Для дослідів потрібно заздалегідь приготувати: декілька однакових за розміром редисок і буряків, тарілку та праску.

Редиску розріжте навпіл, з тієї половинки, де є хвостик, вийміть середину. При цьому не пошкодьте країв редиски, щоб її червона оболонка залишилась цілою. Те саме зробіть з буряком.

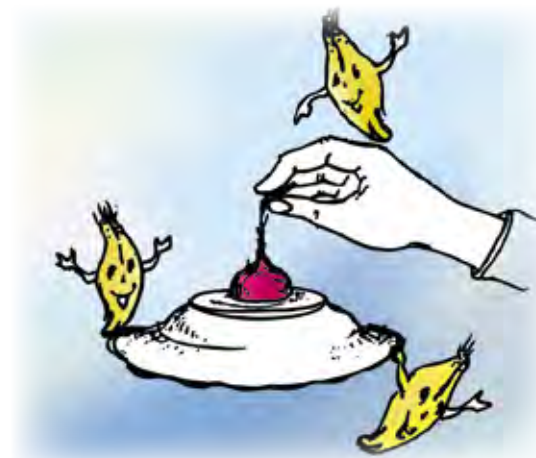
Половинки овочів, які ви підготували, акуратно зліпіть і покладіть поряд з іншими овочами. Занесіть піднос із овочами та запропонуйте вашим спостерігачам за допомогою розрізаної навпіл редиски підняти тарілку або за допомогою розрізаного буряка підняти праску. На очах у всіх розріжте редиску та буряк і дайте половинки присутнім.

Для себе залиште приготовлені заздалегідь овочі, з яких вийнято середину. Щільно притисніть половинку редиски з вийнятою серединою до дна тарілки. Для впевненості притисніть її, поведіть зрізом половинки редиски по тарілці. Тепер сміливо хапайте редиску за хвостик – вона підійме тарілку.



Редиска утримує тарілку

Очевидно, що ніхто з присутніх не зможе повторити дослід. Так само продемонструйте, як за допомогою буряка можна підняти праску. Будьте обережні! Праска важка і, падаючи, може завдати шкоди. Підіймайте її повільно, на невелику висоту, а на те місце, куди вона може впасти, підстеліть м'який рушник.



Мал. 1.

Пояснення фокуса „Овочі-силачі“

Ви зрозуміли, що в цих дослідах „працює“ атмосферний тиск? Коли редиску притискати до тарілки, частина повітря з її порожнини витісняється, а тиск повітря у порожнині зменшується. Зовнішній атмосферний тиск не змінився, тобто він більший, ніж у порожнині редиски. Редиска, наче присоска, „прилипає“ до тарілки під дією сили атмосферного тиску.

Восьминіг, який живе в океанських глибинах, (мал. 2) хапає здобич щупальцями й міцно утримує її. На кінцях щупалець у нього є присоски – вони подібні на невеличкі чашечки з кільцевими м'язами. Хапаючи жертву, восьминіг за допомогою м'язів звужує присоски й притискає їх до тіла здобичі. Після цього він розслабляє м'язи, а зовнішній тиск (не тільки атмосферний, а й тиск товщі води!) утримує здобич. Восьминіг навіть не напружує м'язи! Він легко утримує тарілку, і праску.



Напишіть нам, для кого ви показували досліди-забави. Чи всі фокуси вдалися? Сподіваємось, що ваші глядачі не лише отримали задоволення, але й збагатились новими знаннями!

Малюнки Світлани Білоус.



Ігор Чернецький

Видіння у темній кімнаті



Вітаю! Я – Боніфацій, звичайний кіт, що живе у звичайній квартирі в п'ятиповерховому житловому будинку. Люди думають, що я – пухнасте створіння, яке любить ловити мишей. Так, ловити мишей – моє хобі, але я ще вмію думати й аналізувати все, що відбувається навколо.

Якось я сидів на підвіконні й спостерігав за автомобілями на нічній дорозі. Що тут може бути цікавого? Водії, наближаючись до зустрічного транспорту, перемикають світло з «дальнього» на «ближнє». Я й замислився: «Чому?» Коли зрозумів, – вирішив запропонувати тобі, юний досліднику, зробити експеримент під моїм керівництвом!

Знайди ліхтар, який може давати яскраве світло, аркуш цупкого паперу й невеличкий аркуш білого паперу, ножиці та клей.

У цупкому папері (він перекриватиме світло ліхтаря) виріж отвір трикутної (або будь-якої іншої правильної геометричної форми). Отвір заклей білим папером, щоб світло ліхтаря могло добре підсвічувати його. Пристрій готовий!

Експеримент найкраще проводити у вечірню годину. Увійди в затемнену кімнату і дай очам звикнути до темряви. Перекрий ліхтар виготовленим от-

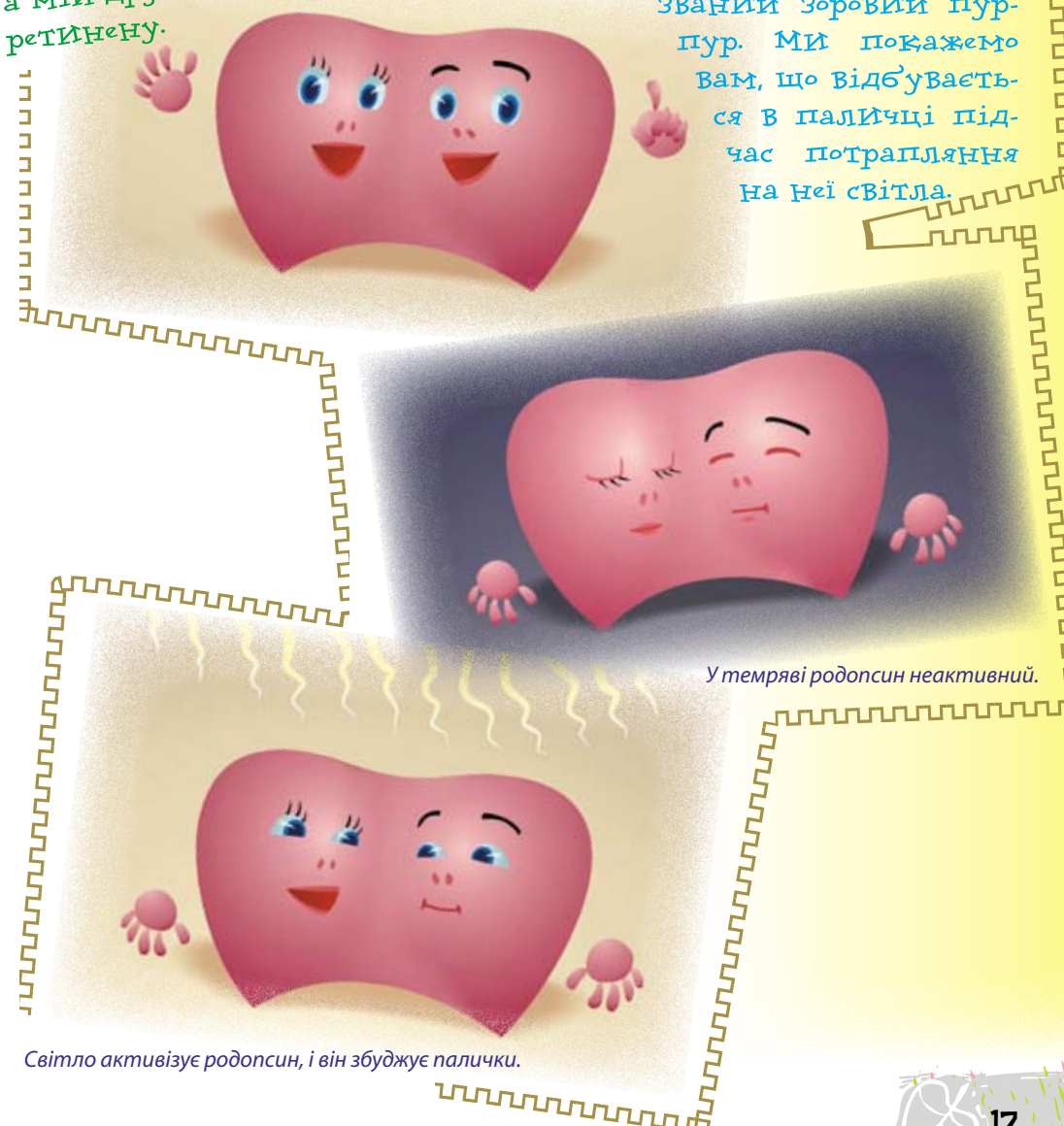


вором, увімкни його та зосередь погляд на світлому трикутнику впродовж 20–30 секунд. Потім переведи погляд на стіну кімнати. Я побачив чіткий трикутник у темряві! А ти?

Цей образ зберігається досить довго. Секрет «післябачення» полягає у механізмі сприйняття світла оком. У паличках сітківки відбуваються хімічні реакції. Палички передають збудження до мозку. Подивись, як можна уявити собі цей складний процес.

– Я – молекула опсину, а мій друг – молекула ретинену.

– Разом ми утворюємо молекулу родопсину, так званий зоровий пурпур. Ми покажемо вам, що відбувається в паличці під час потрапляння на неї світла.



У темряві родопсин неактивний.

Світло активізує родопсин, і він збуджує палички.



Зруйнована світлом речовина відновлюється не відразу. Після того як ти відведеш очі від світної плями, образ не зникає, бо реакції тривають! Заплющ одне око і повтори дослід. А тепер поглянь на стіну другим оком. Чи є зображення? Немає! Отже, це властивість ока!

Сподіваюсь, ти зрозумів: зустрічний автомобіль може засліпити водія, спрямувавши світло фар йому в обличчя. Засліплений водій деякий час буде бачити велику світну пляму замість дороги. Тоді може трапитись дорожньо-транспортна пригода. Тож правила дорожнього руху написали не випадково!

Зверни увагу на необхідність вітаміну А в описаних процесах. Я отримую його з молочком і м'ясом, а тобі раджу ще й фрукти та овочі, особливо моркву.

Ну що ж, уже вечір. Тобі пора спати. Солодких снів, а я розмірковуватиму над наступним експериментом. На те я кіт Боніфацій.

ЯКЩО ХОЧЕШ ЗНАТИ БІЛЬШЕ

- Процес, подібний до зображеного в коміксі, відбувається і в колбочках, які відповідають за сприйняття кольорів. Замість пурпурового родопсину в колбочках є фіолетовий йодопсин.
- Коли око захищене від світла, родопсин не розщеплюється. Чутливість ока зростає у тисячу разів, якщо очі звикали до темряви кілька хвилин, і в сотні тисяч разів, якщо адаптація тривала декілька годин.
- При зоровому навантаженні радять час від часу відпочивати з заплющеними очима.
- Сліпучо білий сніг призводить до розкладання майже всього зорового пурпуру й загрожує сліпотю полярникам, альпіністам. Їм необхідно захищати очі темними окулярами.
- Якщо довго зосереджувати погляд на одній точці, предмет, який ми розглядаємо, зникає з поля зору, а потім знову з'являється. Це пояснюється розкладанням і відновленням зорового пурпуру.



Анна Гірна

Оце так вовки!

Погідного весняного дня на ґрунті, камінні, невисоких стінах можна зауважити невеликих (до 1,5 см) спритних павуків. Якщо їх не тривожити, вони гріються на сонці або перебігають з місця на місце в пошуках їжі. Це – павуки-вовки. У світі їх відомо понад 2280 видів, в Україні – 247.

Павуки-вовки не плетуть ловчих тенет. Ті види, що полюють удень, ведуть кочівний спосіб життя й не облаштовують спеціальних схованок. Вночі вони ховаються у заглибинах ґрунту чи під камінням. Нічні павуки, до яких належить і тарантул, живуть здебільшого в нірці й полюють біля входу до неї. Представники деяких родів закривають вхід до нірки кришечкою на шарнірах. Живуть павуки-вовки 1–2 роки.

У всіх павуків чотири пари ходильних ніг. Вони слугують також для копання ґрунту, притримання здобичі, плетіння павутини, захисту. Тарантул, на якого нападають, високо піднімає передні ноги і б'є ними ворога. Якщо нападник не розуміє «нормальної павучої мови», павук пускає в хід хеліцери – ротові придатки. Більшість павуків-вовків за допомогою задньої пари ніг підтримують кокон, прогріваючи його на сонці.



Чи доводилось вам спостерігати, як бігають павуки-вовки на поверхні ґрунту? Їх швидкість може сягати 30 см за секунду. Перша й третя нога рухаються вперед одночасно з другою та четвертою з протилежного боку тіла.

Павуки-вовки здатні бігати і поверхнею води. Тіло павуків води не торкається – повітря між численними волосками не дає намочити лапки. На воді почергові рухи роблять лише друга й третя пара ніг. Передні ноги високо підняті догори й «обмацують» простір, а задні – ковзають по воді.

Самиці павуків-вовків більші ніж самці. У великих видів (тарантули, трохози) розміри особин помітно відрізняються, і загравання та спаровування з самицею може закінчитись для самця трагічно. Суворий закон природи: якщо «наречений» не встиг утекти, то «наречена» його з'їсть.

Попри те що самка павука-вовка може з'їсти самця, вона – турботлива мама: носить зі собою кокон, прикріплений до павутинних бородавок, перед вилупленням потомства тримає кокон передніми ногами, по них павучки перебираються на її спину. Там вони живуть, доки не навчаться самостійно полювати. Самки деяких видів скидають молодь зі свого тіла задніми ногами. У такий спосіб вони розселяють павучків у сприятливі для розвитку місця. Молодь інших видів розповзається з тіла матері самостійно, деякі розселяються за допомогою вітру на павутинні («бабине літо»).





Самиця з дітками на черевці.

Павуки-вовки активно, без тенет, полюють на безхребетних: підстерігають, наздоганяють, нападають. Здобич убивають отрутою, яка міститься в хеліцерах.

Люди бояться павуків, хоча підстав для цього небагато. Не варто брати великих павуків у руки, тим паче, затискати їх у кулаці. Тваринка захищатиметься й може прокусити шкіру (особливо дитячу), впорскнути краплину отрути. Неприємний біль і ранка нагадуватимуть про себе день-другий. Павук кусає не тому, що нападає, а тому, що його до цього змушують. В Україні небезпечним для людини серед павуків-вовків є лише тарантул, який часто трапляється у степових областях. Проте й він кусає, лише обороняючись.

Придивіться уважно до справжніх хижаків – павуків-вовків, але не з страхом, а поглядом людини, яка хоче пізнати таємниці природи, досягнути красу живого.



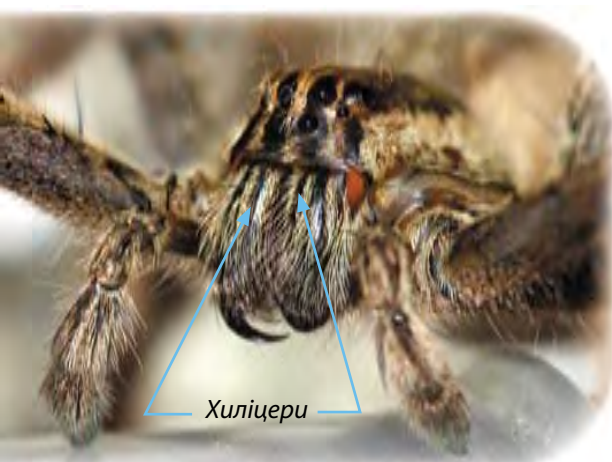
Лабораторія "Колоска"

Дослід Бойса (1880)

Павук та його здобич

Торкніться камертоном, що вібрує, краю ловецької сітки павука-хрестовика (або гілки, до якої підвішена павутина). Павук зреагує так само, як на рухи здобичі, що потрапила в тенета. Він прямує безпосередньо до камертона лише в тому випадку, якщо перебуває в центрі сітки. Якщо ж він у схованці, то спочатку побіжить до центру тенет, і лише тоді – до джерела подразника, тобто всі подразнення передаються радіальними нитками павутини, які сходяться в центрі сітки.

Якщо камертон помістити біля павука, але не торкаючись сітки, то це спровокує втечу: павук падає й зависає на нитці. Варто перемістити камертон на сітку – тваринка повертається й поводить так, ніби в тенетах є здобич.



Хиліцери



Цікаво



У павуків-вовків 8 очей. Очі достатньо великі, але ними він сприймає лише рух та розміри предметів, та й то не далі ніж за 20–30 см.



Деякі павуки не можуть побачити форму та колір предметів.



Для чого ж деяким павукам аж 8 очей? Поле зору сусідніх очей перекривається, павук весь час бачить рух попереду, позаду й над собою, не змінюючи положення тіла, а отже, не виказуючи себе. Особливо це важливо для павуків, що ловлять здобич без тенет.



На ногах павуків містяться особливі волоски – трихоботрії, що здатні сприймати рух повітря (повітряні подихи, але не звукові хвилі), і тарзальні органи – рецептори хімічного чуття.



За натягом павутинних ниток павуки-хрестовики визначають розмір здобичі, а коли треба тікати – то й місце схованки.



Ірина Писулінська

Танцюйте на здоров'я!

Кажуть, що запальна "Тарантела" Сергія Прокоф'єва завдячує своєю появою маленькому павучку. Але – не будемо забігати наперед...

Хтось боїться висоти, хтось – темряви, а хтось – мишей. Деякі люди, бояться всіх павуків без винятку, хоч відомо, що отруйних серед них небагато. Що ж, у перші століття після Різдва Христового вони були б не самотніми. У ті часи павуків дуже боялись, бо вважали, що всі вони отруйні. Напевно, за принципом – "дуй на холодне, щоб гарячим не попектись".

Жителі Середземномор'я були переконані, що укусу павука смертельний. На цих територіях скрізь можна натрапити на великого павука з волохатими лапами – тарантула, укусу якого викликає біль і навіть лихоманку.

Кажуть, що назва павука "тарантул" походить від назви італійського міста Таранто, де поширений апулійський тарантул завдовжки 60 мм. Італійці вважали, що укусу тарантула викликає захворювання – тарантизм.





Справді, павук кусає досить боляче, часом біль супроводжується лихоманкою, але це триває недовго.

Якщо існує захворювання, знайдеться й лікар на нього. Тарантизм лікували незвично. Лікар приходив до потерпілого у супроводі музикантів. Музиканти виконували швидку ритмічну танцювальну мелодію, а хворий танцював, до того ж, що запальніше танцював, то швидше одужував. Натанцювавшись донесхочу, хворий засинав, а прокидався здоровим.

Потреба у швидкій танцювальній музиці стимулювала творчість музикантів, які написали багато чудових мелодій. Покусані люди, лікуючись, вдосконалювали танцювальні кроки. Так з'явився італійський народний танець – тарантела.

Згодом страх перед тарантулом розвіявся разом із міфами про його надзвичайну отруйну здатність, а прекрасні тарантели залишилися. Їх виконували на народних гуляннях, весіллях, вечірках. Композитори писали нову музику, народ завзято танцював. Ми теж захоплюємося мелодіями запальних тарантел, хоч танцюємо інші танці. Про винуватця виникнення цього танцю, маленького павучка тарантула, всі давно забули.

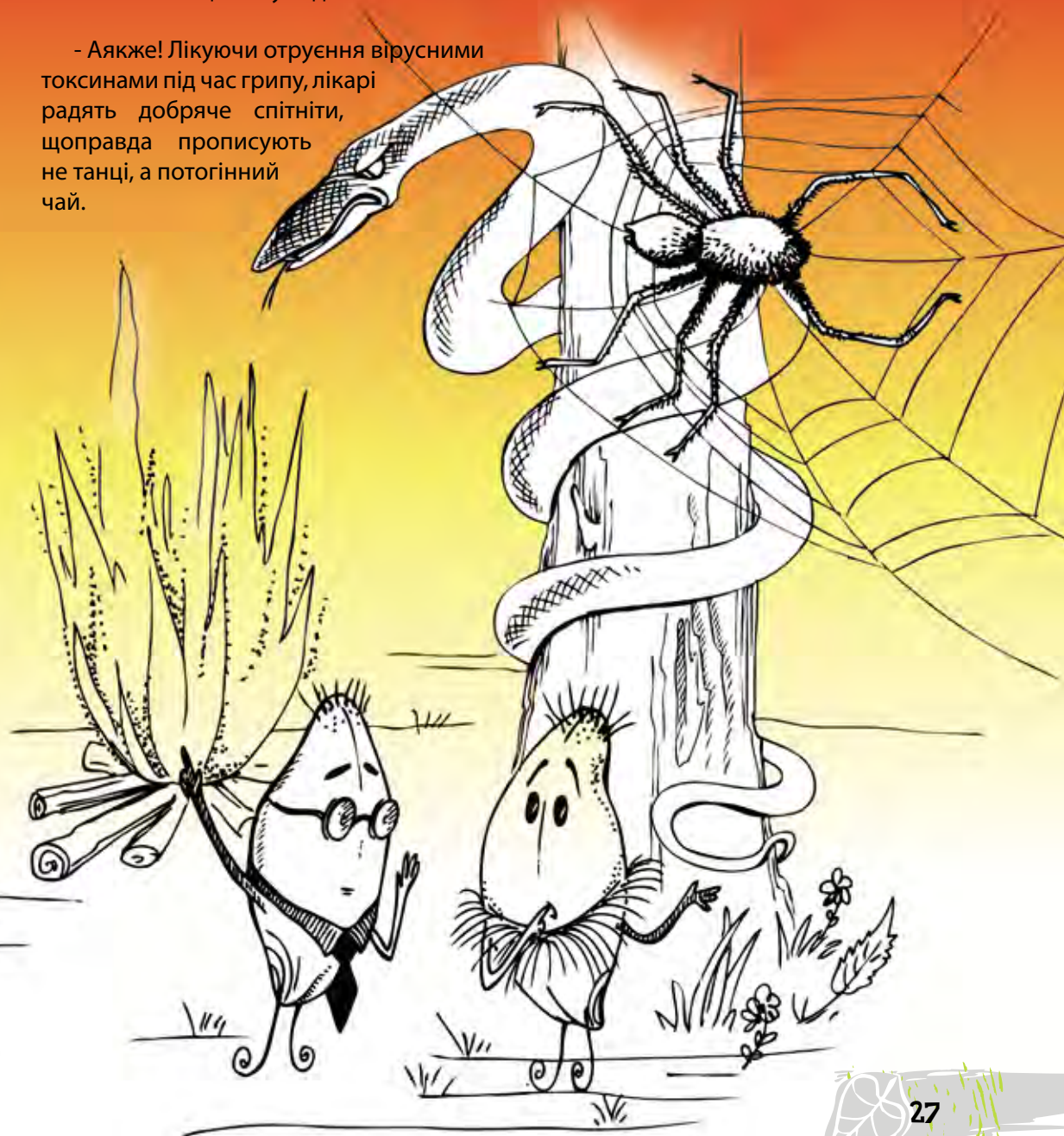


КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

- У деяких африканських племенах отруєння від укусів змій лікували швидкими танцями біля вогнища.

- Невже танці можуть допомогти???

- Аякже! Лікуючи отруєння вірусними токсинами під час грипу, лікарі радять добряче спітніти, щоправда прописують не танці, а потогінний чай.





ШКОЛА РОБІНЗОНА КРИЗО

Як зарадити укусу павука?

– Не займай павуків, це ж не іграшки! Зазвичай павуки не дошкуляють, але в Україні трапляються тарантули та особливо небезпечні павуки – каракурти. Самок останніх треба остерігатись.



Як розпізнати укусу каракурта?

Укус супроводжується гострим, пекучим болем, який швидко поширюється по всьому тілу: болять суглоби, поперек, живіт, а в місці укусу майже жодної реакції. Біль триває дві-три доби. Потерпілий дуже ослаблений.

Обережно! Отрута каракурта чинить нервово-паралітичну дію: спостерігаються сильне психічне збудження, судоми, м'язи живота напружені, пальці рук і ніг скорочені. Наявні задишка, прискорене серцебиття, запаморочення, нудота, потіння на тлі лихоманки. Обличчя червоніє, мова утруднюється. Збудження змінюється глибокою депресією, маренням.

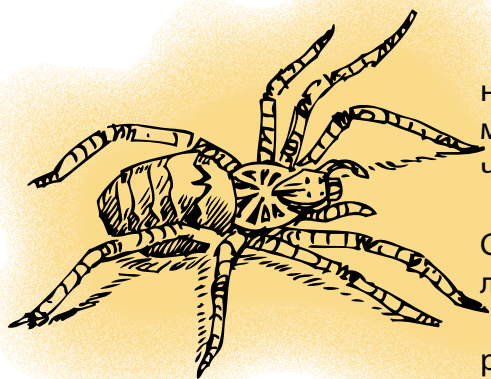
У важких випадках людина може померти упродовж перших двох діб.

Як розпізнати укусу тарантула?

Укус болісний. На місці укусу виникає великий набряк. Біль триває приблизно добу, але, на відміну від укусу каракурта, не поширюється на інші частини тіла.

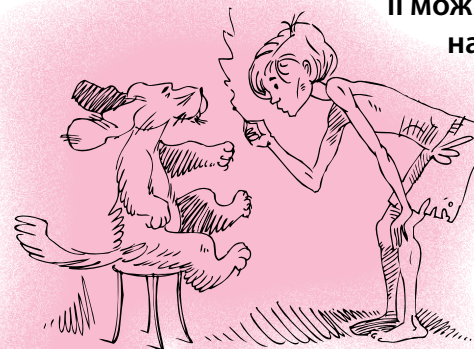
Обережно! Потерпілого може лихоманити. Спостерігаються прискорене серцебиття та посилене потовиділення.

Лише в разі особливої чутливості до отрути тарантула (а таке трапляється і з бджолою отрутою), укус справді небезпечний.



Як надати першу допомогу при укусах павуків?

Отрута павуків, як і скорпіонів, потрапляє неглибоко, її можна знешкодити нагріванням.



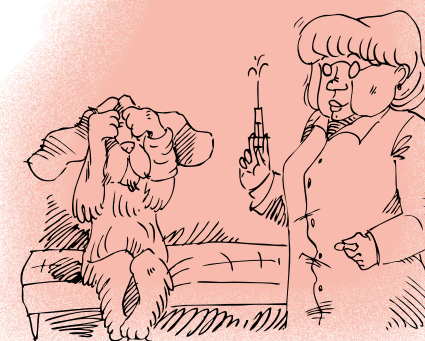
■ Місце укусу слід негайно припекти вуглинкою або двома-трьома головками сірників.

■ Дати потерпілому якомога більше пити (щоб отрута виводилась із потом і сечею).

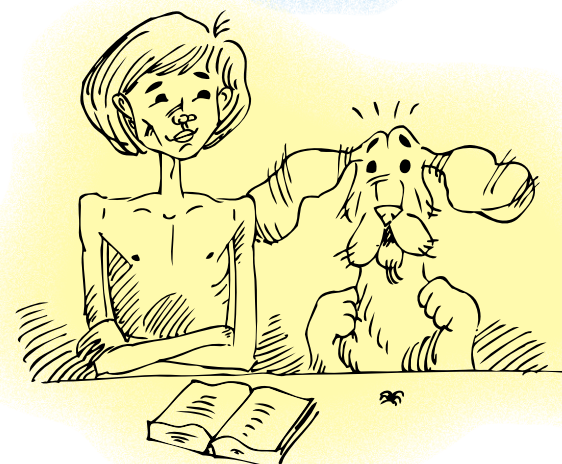


■ Накласти пов'язку, змочену в міцному розчині марганцівки.

■ Доставити потерпілого в медичний заклад. При укусі каракурта вводять спеціальну сироватку.



– Ну, що? Перестав пустувати з павучками? Отож-то! Лікування від укусів не таке веселе, як у давній Італії! Розумієш – там не траплялись каракурти...





Андрій Кийко

Хвилясті балакучи



Ці невеликі рухливі тропічні птахи друге століття поспіль живуть поряд із людиною в її оселі. Ми називаємо їх хвилястими папужками. Таку назву вони отримали завдяки своєрідному забарвленню верхньої частини тіла – чорному хвилястому

рисунку. За характером вони непосидючі, люблять багато спілкуватись між собою та з господарем.

Цей вид папужок належить до родини трав'яних папуг.

Довжина тіла з хвостом у папужок становить 15–22 см. Дорослий самець зовні відрізняється від самки забарвленням восковиці, яка розташована у верхній частині дзьоба. У нього вона яскраво-синя, блискуча, а у самки – сірувато-біла або коричнева.

Уперше зоологи описали птахів 1805 року, а природодослідник Д. Гульд привіз їх 1840 року із Австралії в Лондонський зоопарк.

У природних умовах хвилясті папуги населяють величезні простори Австралійського континенту й часто трапляються в посушливих районах саван. Великі зграї папужок кочують у пошуках води та корму, в якому переважає насіння трав і кущів. Літають пташки дуже швидко, з різноманітними маневрами, долаючи великі відстані під час кочівель.

Зоологи помітили, що цей вид папуг може розмножуватись у природі впродовж усього року, але найчастіше – після періоду дощів.



Птахи влаштовують гнізда в дуплах або розширюють тріщини в стовбурах. Кладку (4–6 яєць) самка насиджує 18 днів. Для кожного пташеняти у батьків є корм – від “пташиного молочка” до напівперетравленого насіння. У віці 45 днів пташенята стають цілком самостійними.

Із початком посушливого сезону папужки збираються у величезні зграї чисельністю понад 60 тисяч. У пошуках корму птахи можуть залітати на посіви сільськогосподарських культур, завдаючи значної шкоди місцевому населенню.

У природному забарвленні папужок переважає захисний зелений колір, але інколи у зграях можна помітити жовтих птахів. Цю кольорову форму птахів учені називають “лютіно”. За тривалий період розведення в умовах неволі вдалось вивести близько 100 кольорових форм цих птахів, зокрема, строкатих і білих із червоними очима – альбіносів.

При доброму догляді у неволі папужки живуть і розмножуються 15 років.

У домашніх умовах птахи швидко звикають до господаря. Молодого птаха, придбаного у віці 1,5–2 місяці, можна легко приручити. За кілька місяців він говоритиме окремі слова. Добре, якщо його вчителем буде дитина чи господиня – папужки краще сприймають дзвінки високі тони голосу.

Для пари хвилястих папужок потрібна клітка розміром не менше 60х30х40см.

Основним кормом для них слугує зерноsumіш, у якій переважає просо. Доцільно також давати своїм улюбленицям спеціальні м'які суміші з вареним курячим жовтком, овочі, фрукти, гілки верби чи фруктових дерев, мінеральну підкормку.

Хочете придбати хвилястих папужок?

Тоді ми радимо вам:

- ознайомитись зі спеціальною літературою про їх утримання;
- вибрати затишне, світле й тепле місце для клітки, бажано не в спальні;
- змиритися з тим, що ці птахи трохи “балакучі”, розсипатимуть навколо клітки лушпиння, потребуватимуть щоденного догляду, терпіння та любові.





Володимир Логінов

Науковій антарктичній станції України

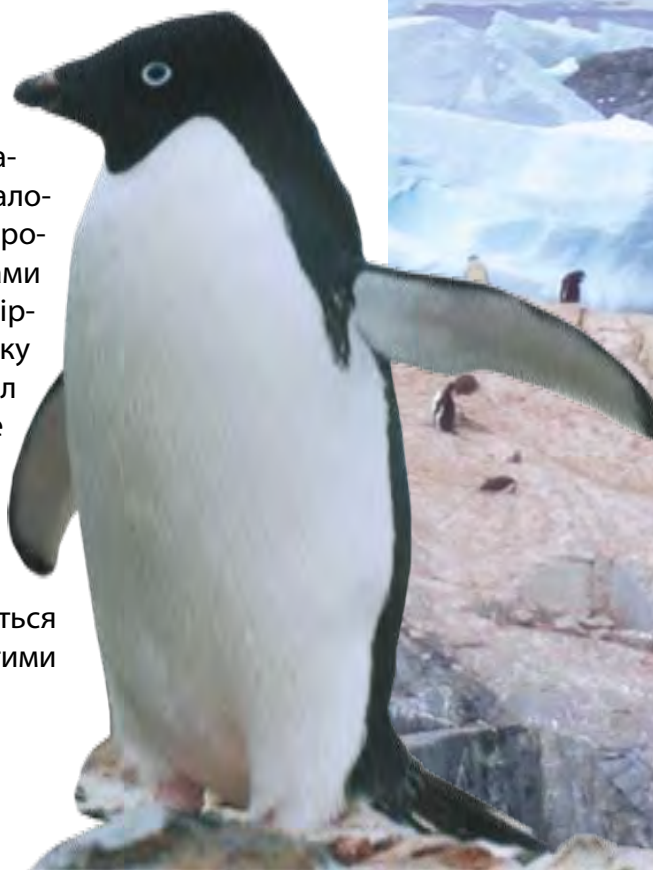
"Академік Вернадський" –

10 років



"На краю нашої планети лежить, наче спляча принцеса, материк, закутий у блакитне. Зловісний і прекрасний, він лежить в своїй морозній дрімоті, в складках мантиї снігу, що світиться аметистами й смарагдами крижин. Він спить у переливах крижаних гало-ореолів Місяця і Сонця, і його горизонти забарвлені рожевими, золотими, зеленими і блакитними відтінками пастелі. Така Антарктида, материк, площа якого співмірна з площею Південної Америки..." Так писав 1947 року відомий американський полярний дослідник адмірал Річард Берд, який 28 листопада 1929 року вперше здійснив політ до Південного полюса. Його ім'я увічнене в географічних назвах на карті Антарктиди.

Судна, що плывуть до Антарктиди, курсують лише на південь. Вони проходять тисячі кілометрів і потрапляють у смугу дрейфуючих крижин, пробираються вузькими протоками поміж крижаними полями, вкритими



сніговою ковдрою, на якій подекуди безтурботно сплять тюлені й зграйками блукають аборигени Антарктиди – пінгвіни ...

Пінгвіни аделі (полярники називають їх "адельки") здавна жили на острові Галіндез на північ від Антарктичного півострова. Із "туземців" вони знали лише англійців, які 1947 року висадились на цьому острівці, збудували кілька будиночків, затягли в них незрозумілі для аделок речі, металеві машини, порушили антарктичну тишу незвичним неперервним гулом. Біля будиночків спалахнуло небачено яскраве світло, яке спочатку налякало аделок. Та згодом аделки звикли до світла, доброзичливих людей, від яких часто отримували смачненьку їжу...

Минали роки, десятиріччя... До берега щороку приставало судно й забиало людей, до яких аделки встигли звикнути. На острові

Пінгвіни Аделі





Субантарктичні пінгвіни



поселялись інші люди, які також розмовляли англійською... Адельки не розуміли, чому "туземці" називають острів "Фарадей". Але раз так звуть, мабуть, комусь з людей це потрібно. Адельки не заперечували. Людям видніше...

1996 року сталися незрозумілі зміни, які ніяк не вкладалися в маленькі голівки аделок. На острів прибули нові люди. Все було не таке, як упродовж багатьох років бачили й чули аделки: колір одягу, якась невпевненість, а найголовніше – мова. Не англійська, до якої вже встигли звикнути аделки, а українська...

1995 року Великобританія запропонувала безкоштовно передати Україні свою антарктичну станцію "Фарадей". Головна умова передання станції – продовження Україною низки довготривалих наукових досліджень на високому науково-технічному рівні.

6 лютого 1996 року на станції Фарадей опустили Британський Прапор, який майорів над нею майже 50 років, і підняли Прапор України. На карті світу з'явилась Українська антарктична станція „Академік Вернадський”. Зі станції у Київ

Тюлень Уеддела





на ім'я Президента України відправили повідомлення про цей історичний факт. Цей день став днем народження станції, 10-річчя якої Україна відзначила 6 лютого 2006 року.

...Адельки з цікавістю спостерігали за українцями й швидко переконались, що їм житиметься не гірше: вони заприятелювали. Обидві сторони регулярно обмінювались дружніми візитами, під час яких аделькам завжди перепало щось смачненьке. Але адельки не могли збагнути: чому люди не пускають їх у будинки? Врешті вони здогадались: люди побоюються за їх життя, адже в будинку постійно гуркоче якийсь страшний звір на прізвисько Дизель!

Порадившись на загальних зборах, адельки прийняли рішення: вважати українців своїми! Через рік на острів прибула наступна група українців, а серед них – нові, не відомі аделькам істоти – жінки. Вони відразу виявили взаємну симпатію. Адельки з цікавістю спостерігали... А через деякий час зимівники з України переказали їм, що двоє полярників, які минулого року були на острові, створили спільне гніздо... І це була перша в історії освоєння Антарктиди любов!

Адельки дійшли висновку: що більша борода у полярника, то він ученіший! Учені постійно щось вимірювали, занотовували, регулярно, у страшенну заметіль, коли добрий господар навіть адельку на вулицю не вижене, вони виходили й спостерігали за приладами, примудрюючись навіть щось записувати. Аделькам дуже подобалось, що українці подібні на них: вони також кидались у крижану воду й плавали, щоправда не так довго, як адельки і тюлені...

Україна, як суверенна держава, посіла достойне місце серед провідних держав світу, які проводять у Антарктиді наукові дослідження. Впродовж



"Фарадей"



"Академік Вернадський"



десяти років науковці-полярники зробили значний внесок у світову науку. Здобутки й відкриття наших співробітників заслужили на високу оцінку та повагу багатьох країн.

Наукові спостереження на станції тривають цілодобово, суворо за графіком. Напрями досліджень – це, передусім фізика атмосфери і ближній космос, озонова "дірка", за якою спостерігають лише на нашій станції, метеорологічні, геофізичні, геомагнітні, геомікробіологічні, океанологічні, геологічні, ядерно-фізичні та інші дослідження і спостереження. Маленький колектив полярників не має часу нудьгувати.

Про наукові дослідження та спостереження на Українській антарктичній станції "Академік Вернадський" ви дізнаєтесь у наступних числах журналу.

Фото з архіву Національного антарктичного наукового центру МОН України.

Рубрика започаткована за сприяння Міжнародного науково-популярного художньо-документального часопису





Лев Генденштейн,
Олена Мадишева

7. ЯК АРЧІ ВИВІШУВАВ ПІРАТСЬКИЙ ПРАПОР

У місті Роджер довідався, що з порту нещодавно вийшла чудова прогулянкова яхта з пасажирами – багатими гульвісами. Пірати подались навздогін, захопили яхту й висадили пасажирів на найближчий безлюдний острів. Роджер одразу ж наказав Арчі вивісити на щоглі яхти чорний прапор.

У цей час здійнялась дуже сильна буря. Що дві хвилини

небо розколював миттєвий спалах блискавки, й услід за блискавкою гуркотів грім: гроза була зовсім близько.

Арчі боявся лізти на щоглу, але ще більше він боявся виглядати боягузом, тому все-таки ліз і ліз. За хвилину він встигав піднятися на 15 футів, але після спалаху блискавки від страху сповзав на 10 футів (теж за хвилину).

Решта піратів, стоячи на палубі під проливним дощем, із хвилюванням стежили за Арчі й хрестилися щоразу, як спалахували блискавки.

Скільки часу знадобилось Арчі, щоб дістатись верхівки щогли, якщо він почав підійматись через хвилину після спалаху блискавки, а висота щогли – 30 футів?



8. ЯК АРЧИБАЛЬДА ЛІКУВАЛИ ГАРЯЧИМ МОЛОКОМ

Вивішуючи на щоглі прапор під час грози, Арчі застудився.

– Знайомий лікар розповідав мені, що коли випити літр гарячого молока на ніч, то відразу одужаєш, – порадив йому Болдвін.

– Хіба не гріх знущатись з недужого пірата? – насилу прохрипів Арчі. – Де взяти гаряче молоко посеред океану?

Саме в цей час на горизонті з'явились вітрила. За годину пірати вже наздогнали судно. З'ясувалось, що на судні везуть на продаж тисячу породистих голландських корів!

– Відпустимо їх з миром, – махнув рукою Роджер. – Що ми робитимемо з таким стадом?

– Одну корову ми все ж заберемо, – рішуче сказав Болдвін.

Увечері він приніс на камбуз відро молока з-під корови.

– Відміряй, будь ласка, літр молока і підігрій, – попросив Болдвін Джека.

– Підігріти літр молока я, звичайно, можу, – відповів Джек, – але як його відміряти? У мене є лише трилітрова посудина й п'ятилітрова...

– Лікар запевняв, що для лікування потрібно саме літр! – наполягав Болдвін.

Невдовзі Болдвін приніс Арчі літр гарячого молока, той випив його одним духом і до ранку одужав.

– Бачите? – радів Болдвін. – Я ж казав: треба було саме літр гарячого молока!

Відтоді корова (її назвали Реєю) стала улюбленицею піратів, і кожного вечора вони замість рому пили молоко.

Але ж як зуміли Джек та Болдвін відміряти літр молока?



Малюнки Юрія Корчмаря.



ХОЧЕТЕ ВИГРАТИ ПЕРЕДПЛАТУ ЖУРНАЛУ НА І ПІВРІЧЧЯ 2007 РОКУ?

У попередньому числі журналу ми започаткували "ПРИРОДНИЧИЙ КОНКУРС" і запропонували теоретичні завдання I туру.

Завдання II туру конкурсу – експериментальні. Щоб знайти відповіді на них, доведеться не лише провести цікаві досліди, але й власноруч виготовити прилади для їх проведення.

Сподіваємось, ви не лише отримаєте величезне задоволення, але й зробите маленькі наукові відкриття!

Докладний хід експериментів і відповіді на поставлені запитання надсилайте на адресу редакції журналу:

м. Львів, а/с 10216, 79006 з поштою "ПРИРОДНИЧИЙ КОНКУРС".

Переможці визначатимуться за результатами кожного туру.

Завдання II туру

Завдання запропонував Ігор Чернецький.
aufu@kp.rel.com.ua



№1. Серфінг на повітряних кульках

Матеріали: 6 повітряних кульок, дошка площею 1м².

Виконання роботи:

1. Надуйте кульки до половини об'єму.
2. Станьте ногами на одну кульку.
3. Зв'яжіть кінці п'яти повітряних кульок і покладіть їх на підлозі.

ладіть їх на підлозі.

4. Зверху на кульки покладіть дошку.

5. Станьте ногами на дошку, як показано на малюнку.

Завдання: Поясніть, чому в першому випадку повітряна кулька тріснула, а в другому – на кульках можна балансувати.



№2. Вкажіть шлях

Матеріали: довгий магніт, лінійка, нитка, товсті книжки.

Виконання роботи:

1. Зав'яжіть нитку навколо середини магніту.
2. Кінець нитки прив'яжіть до лінійки.
3. Розмістіть лінійку на краю стола й притисніть книжками. Магніт має вільно обертатись.

Завдання: Простежте за рухом магніту. Визначіть його положення після того як він зупиниться. Поясніть, чому він зупинився в такому положенні. Який прилад ви отримали?

№3. Неслухняна повітряна кулька

Матеріали: повітряна кулька, бавовняна нитка довжиною 25 см, водопровідний кран.

Виконання роботи:

1. Надуйте повітряну кульку й зав'яжіть її бавовняною ниткою.
2. Помістіть кульку на відстані 5–10 см від струменя води з-під крана.

Завдання: Поясніть, що відбувається з кулькою. Чому її притягує струмінь води?



№4. Вогнегасник

Матеріали: пачка соди, оцет, пластикова соломинка, маленька пластикова пляшка із кришкою, пластилін.

Виконання роботи:

1. Просвердліть отвір у кришці пляшки.
2. Розмістіть соломинку так, як показано на малюнку й заліпіть дірку пластиліном.
3. Засипте чверть пачки соди в пляшку.





4. Вилийте в пляшку оцет, заповнивши її до половини.
5. Швидко закрийте пляшку кришкою з соломинкою й збовтайте до повного розчинення соди.

Завдання:

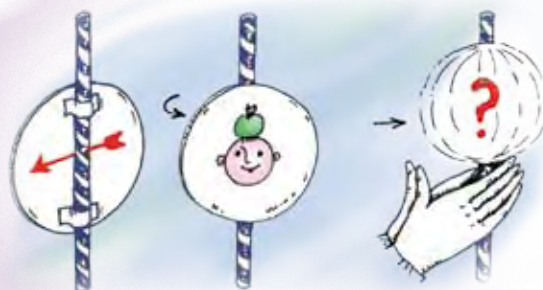
1. Поясніть, чому розчин починає виливатись через соломинку.
2. Поясніть, унаслідок чого створюється тиск усередині пляшки.

№5. Сінема

Матеріали: картон, соломинка, скотч, олівець.

Виконання роботи:

1. Виріжте з картону круг діаметром 10 см.
2. На одному боці круга намалюйте голову з яблуком, а на іншому – стрілу.
3. Скотчем прикріпіть круг до соломинки.
4. Повертайте соломинку назад і вперед між пальцями рук і уважно спостерігайте за малюнком на картоні.



Запитання:

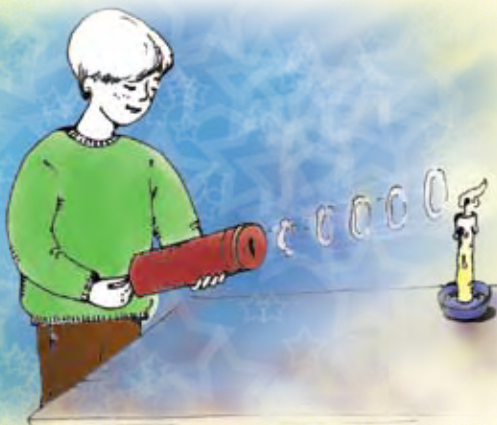
1. Що ви бачите?
2. Чому при невеликій швидкості обертання образи видно окремо?

№6. Повітряна база

Матеріали: банка з-під кави з кришкою, свічка зі свічником, клей, коробка з сірниками.

Виконання роботи:

1. Виріжте в центрі кришки банки отвір розміром як монета. Краї отвору мають бути гладенькі.
2. Змастіть краї кришки суперклеєм, щоб кришка міцно пристала до банки.
3. Запаліть свічку. Відійдіть від свічки на віддалі 1 м.
4. Спрямуйте отвір у вершині кришки на свічку і різко вдарте по дну банки.



Запитання:

1. Що станеться зі свічкою?
2. Чому полум'я свічки згасне?
3. Наскільки можна збільшити відстань від банки до свічки, щоб експеримент був вдалим?
4. Яким чином можна зробити видимим те, що вилітає з банки?

№7. Водолаз

Матеріали: пластикова дволітрова пляшка, ковпачок від кулькової ручки, вода, пластилін, цвях.

Виконання роботи:

1. Налийте повну пляшку води.
2. Пластиліном прикріпіть цвях до ковпачка.
3. Опустіть ковпачок у пляшку так, щоб його вершина була вгорі.
4. Міцно закрийте пляшку кришкою.
5. Стисніть боки пляшки.

Запитання:

1. Що ви бачите?
2. Чому при стисканні стінок пляшки ковпачок опускається на дно?
3. Чому, якщо перестати стискати стінки пляшки, ковпачок піднімається?
4. Як змусити ковпачок зависнути посередині пляшки?
5. Демонстрацією якого явища є цей експеримент?



№8. Задача охоронця Хогвартсу

Про умову та виконання роботи читайте у статті Світлани Білоус "Невідомі пригоди Гаррі Поттера та його друзів" (с. 10).

Запитання:

1. Чому "співає" пляшка?
2. Чому під час ударів по пляшці з водою виникає звук іншої висоти, ніж коли продувати повітря?
3. За допомогою води, циліндричної склянки (або пляшок) і ложки видобудьте всі ноти музичної гамми.

У статті використані матеріали: Arbor Scientific, Exploratorium Science Snacks, Double Helix Experiments.

Малюнки Марини Шутурми.





Невеличка пташка ця – розміром із горобця,
І прекрасно як співає! Груді ясно-сині має.
А на грудях є краватка й плямка біла, наче ватка.
Вуса й брови теж біленькі....

Кошулинська Іванка,
учениця 7 класу ЗОШ №57 м. Львова



СИНЬОШИЙКА

(*Cyanistes cyaneus*)

"Птах року-2006"

Таке рішення прийняла Рада Українського товариства охорони птахів

Синьошийка – один з найкрасивіших птахів України.
Чорненька та іржаста смужки наче краватка прикрашають синє горлечко та біле черевце. В Україні трапляються два підвиди синьошийок: з білою плямкою на грудях та іржастою (коричнево-червоною). У старих птахів плямки на грудях немає.
Птахи оселяються в чагарниках, інколи – в очеретяних заростях уздовж берегів водойм. Улітку живляться комахами, восени – ще й плодами та насінням рослин.
В Україні цей птах – гніздовий перелітний. Не гніздує лише в Криму, а під час міграцій трапляється на всій території.
Гнізда будує на землі в добре замаскованих місцях. У травні-червні самка відкладає 5–6 яєць, насиджує їх по чергові з самцем 13–14 діб. Через два тижні пташенята вилітають з гнізда. В цей час вони можуть стати жертвою лисиць, щурів та інших дрібних хижаків. До середини липня виводки розбі-



гаються і кочують прибережними кущами. На зимівлю відлітають у вересні – на початку жовтня.

Орнітологи пильно спостерігають за птахами року. Ви можете долучитись до цих заходів і допомогти їм!

Ось ще ознаки, які допоможуть упізнати синьошийку.

- 1) **Пісня:** розмаїта й складна, нагадує спів солов'я.
- 2) **Крик:** нагадує "чак-чак".
- 3) **Поведінка:** для відлякування суперника самці можуть зчинити бійку, імітувати спів інших птахів; співаючи, високо підносить голову і хвостик; скаче по траві та гіллі.
- 4) **Політ:** літає невисоко, виписуючи в польоті дуги.

Науковців цікавить: коли (дата, година) і де саме (в полі, на луці, в заплаві річки, якщо в іншому місці – опишіть місцевість) ви зустріли синьошийку.

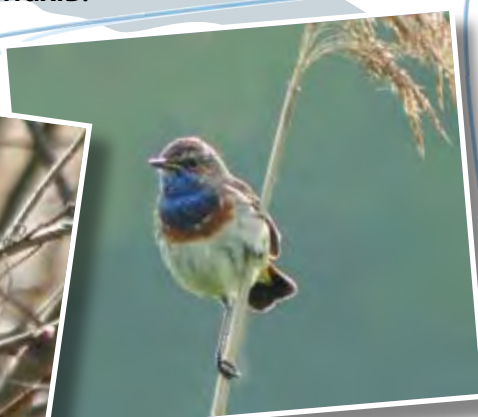
Не беріть із собою собак: вони можуть зруйнувати гнізда!

Ваша дбайливість та обережність буде винагороджена, коли природа відкриє вам нову прекрасну сторінку живої енциклопедії.

Спостереження та фотографії надсилайте на адресу:
Львівський міський дитячий еколого-натуралістичний центр
вул. Кубанська, 12, м. Львів, 79011
e-mail: ecochilds@rambler.ku
На конверті розбірливо вкажіть: прізвище, ім'я, школу, клас, вулицю, місто/село, район, область, поштовий індекс.



Зібрана вами інформація буде передана в Українське товариство охорони птахів.



До № 3

ПІДКАЗКИ ДО ЗАДАЧ ПРО ПІРАТІВ

7. Радимо набратись терпіння й записати, на якій висоті перебував Арчі наприкінці першої хвилини, другої, третьої... І ви здогадаєтесь, що на висоту 30 футів Арчі піднявся несподівано швидко!

8. За допомогою трилітрової і п'ятилітрової посудин можна відміряти не лише 3 літри й 5 літрів: наприклад, якщо налити доверху п'ятилітрову посудину, а потім з неї наповнити трилітрову, то в п'ятилітровій посудині залишиться ДВА літри! А як зробити так, щоб у трилітровій посудині залишився ОДИН літр?

До № 2

СТОРІНКА ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

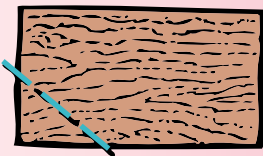
1–2. Атмосфера Землі – це “шуба”, яка оберігає її і від перегрівання, і від переохолодження. **2–3.** Шуба – зимовий одяг, сніжинка – символ зими. **3–4.** Форма сніжинки – наслідок упорядкованого розташування молекул, на писанці – “впорядкований”, геометричний узор. **4–5.** Страус несе яйця. **5–6.** Страуси живуть у Африці. **6–7.** Африка – континент, який отримує найбільше сонячного тепла і світла. **7–1.** Земля – планета Сонячної системи.

ЗАДАЧІ ПРО ПІРАТІВ.

1. Як пірати кидали кинджали. Кожен пірат кинув три кинджали. Троє піратів кинули $3 \times 4 = 12$ кинджалів. Напередодні бійки кинджалів було вдвічі більше, тобто 24.

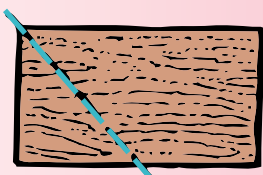
2. Як пірати відпилювали кут стола. Важливо, як саме відпилювати кут.

Якщо так:



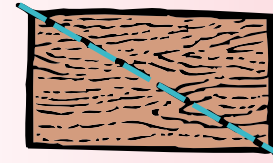
сторін стане не три, а п'ять!

А якщо так:



залишиться чотири сторони!

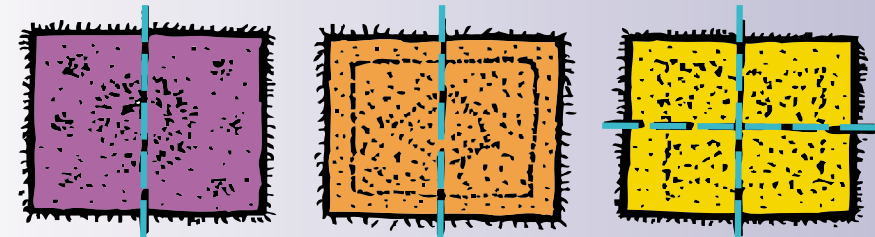
Можна відпиляти кут так, щоб сторін стало три.



Доведеться розпиляти стіл навпіл.
Та чого не зробиш у гніві?

3. Як Джек варив кальмари. Джек одночасно перевернув годинники і спостерігав за пересипанням піску. Коли пісок у “трихвилинному” годиннику пересипався, Джекові саянула думка: в “семихвилинному” годиннику піску залишилось на чотири хвилини! Він негайно кинув кальмари в окріп, почекав, доки весь пісок у “семихвилинному” годиннику пересипався, й зразу ж витягнув кальмари.

4. Як чотири пірати ділили три перські килими. Кожен отримає половину килима й чвертину килима. Розрізати потрібно так:



5. Скільки чобіт має витягнути Болдвін? Уявіть собі, що Болдвіну не пощастило: він дістає з-під ліжка один за одним ліві чоботи! Врешті, шостий чобіт виявиться правим. Отже, серед шести чобіт обов'язково знайдеться хоча б один лівий і хоча б один правий – пара чобіт. (Щоправда, чоботи можуть бути різного кольору і фасону, але в дощову ніч це не так важливо!)

6. Скільки років папузі Флінта? Звичайно, треба взяти найменші цифри. Вам здається, що це 1,2 і 3, а папузі 123 роки? Не забувайте про нуль! Можна взяти ще менші цифри: 0,1,2. Нуль не може стояти на першому місці, бо в такому разі отримаємо двоцифрове число. Отже, на першому місці має стояти одиниця, на другому – нуль, а на третьому – двійка. Папузі Флінта 102 роки.

Головний редактор: Дарія Біда, тел.: 8-032-2975-123, e-mail: dabida@city-adm.lviv.ua
Директор видавництва: Галина Босак, тел.: 8-032-2975-333, e-mail: hbossak@mis.lviv.ua
Підписано до друку 15.02.06. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний. Наклад 1 800 прим.
Надруковано в друкарні ДП “Видавничий дім “УКРПОЛ”
Адреса друкарні: Львівська обл., м. Стрий, вул. Новаківського, 7; тел. (03245) 413-55, 412-66



ШКОЛА У ЗЕЛЕНОМУ ВІНКУ

Я навчаюсь у середній школі № 2 міста Ніжина, та правильніше було б назвати її маленьким квітником. Адже справжньою окрасою школи є квітники. Тут таке розмаїття! Рослини висаджують так, щоб клумби цвіли впродовж року. Пишні півонії, горді іриси, миловидні флокси, гартовані чорнобривці... Таке яскраве життя навкруги, що сумніву не виникає – це дитяча країна.

З обох боків – і з центрального входу, і з внутрішнього двору школу оточує сад.

Восени, коли діти крокують до школи, дерева щедро посилають стежки жовтим листям. Входиш до саду – і тебе обіймає жовте, тепле крило осені. Горобина одягає святкове червоне намисто, а кремезний горіх, розсипаючи плоди по стежці, ніби вибиває урочистий марш.

У саду ростуть яблуні, переважно старі, з почорнілими стовбурами. Кожної осені вони пригощають школярів смачними плодами.

Після напруженої праці на уроці добре прогуляти тінистим садом, помилуватись красою, зустрітись із його мешканцями. Окрім птахів, тут живуть маленькі руденькі білки з чорними очима-намистинками й гарненькими пухнасти-

Літературна сторінка

ми хвостиками. Здається, ці створіння вміють лічити – так вправно й розважливо вони збирають горіхи!

Високі й стрункі берези охороняють центральний вхід саду. Звідси простягаються дві асфальтовані доріжки. Обабіч вишикувались вічнозелені велетні – туї. Росте покоління школярів. Ростуть і туї, що увібрали звуки давно минулих перерв і голоси маленьких школяриків, які нині стали сивочолими бабусями та дідусями.

Навесні сади вкриває білий серпанок, і школа потопає в яблуневому цвіті. Ледь підфарбофані рожевим яблуневі квіти, наче усмішки, вітають із закінченням навчального року, казковим салютом осипаються на м'яку зелену траву до ніг випускників. І такий аромат розливається навкруги, що оминути школу просто неможливо.

З далеких країв прилітають птахи, аби оселитись у цій квітучій казці. Школярі для птахів розвішують шпаківні, а вони опікуються садом, щоб дерева не хворіли й радували дітей.

Мені здається, що немає школи, яка могла похвалитись такою красою.

*Сокол Роман,
учень 6 класу*

