



фото О.Мазуренко



Вдалого фотополування!

Неперевершена краса і безмежна
розмаїтість форм сніжинок
надихали багатьох вчених на
багаторічні дослідження цієї
неперевершеної загадки природи...

"КОЛОСОК" запрошує до участі у фотоконкурсі "ОКО".
Спостерігайте за природою і надсилайте нам свої фотознімки
на адресу: м.Львів, а/с 10 216, 79006.
Цифрове фото висилайте на адресу: kolosok@city-adm.lviv.ua
Фотографії підпишіть.

КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

Про живу і мертву воду
Торнадо в плящі
Володар кілець



2006/1

№1
січень-лютий
2006 р.



КОЛОСОК.

Всеукраїнське науково-популярне природниче видання.
Зареєстровано у Державному комітеті телебачення
і радіомовлення України.

Свідоцтво про реєстрацію: KB № 10140 від 21.07.05 р.

Редактор Дарія Біда
Заступник редактора Ірина Писулінська
Літературний редактор Лідія Піскозуб
Дизайн та верстка Василь Роган
Художник

ЗМІСТ

СТОРІНКА РЕДАКТОРА



- 2 З Днем народження, "КОЛОСОК"!
- 3 Загадки природи

НАУКА І ТЕХНІКА



Історія винаходів і відкриттів

- 4 Ігор Чернецький. Світанок повітроплавання
- 7 *Клуб Допитливих Зернят*
- Винахідник – природа**
- 8 Андрій та Павло Давиденки. Природа – невичерпне джерело аналогів винаходів
- 11 *Клуб Допитливих Зернят*
- Дорослі відповіді на дитячі запитання**
- 12 Юрій Головач. Якщо атом порожнистий, то чому цегла така тверда?
- 14 *Лабораторія Колоска*
- 15 *Майстерня Колоска*

ЖИВА ПРИРОДА



У світі тварин

- 16 Ірина Пісулінська. Коли доброго багато
- 19 *Клуб Допитливих Зернят*
- 20 Спіралі: маленькі, великі, гігантські
- 23 *Лабораторія Колоска*
- 24 Школа Робінзона Крузо
- Правда, вигадки й казки**
- 26 Дарія Біда. Про живу і мертву воду
- 29 *Клуб Допитливих Зернят*

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ



Смертоносні стихії

- 30 Дарія Біда. Найвеличніші спіралі голубої планети
- 33 *Лабораторія Колоска*
- Клуб Допитливих Зернят*
- 34 Юлія Мухіна. Торнадо в акваріумі
- 35 Валерій Старощук. Торнадо в пляшці
- Сонячна система**
- 36 Володар кілець

ЛОГІКА І КМІТЛИВІСТЬ



- 40 Ольга Гісь. Логічне мислення
- 42 Ольга Гісь. Евристичне мислення
- 45 Кросворд номера

ЗОЛОТИЙ ОЛІВЕЦЬ



- 48 Передплата журналу



3 Днем народження, «Колосок»!



Шановні читачі!

Ви тримаєте в руках перший номер природничого журналу "КОЛОСОК". Чому журнал називається саме так? Тому що у ньому ви знайдете зерна знань з різних галузей природознавства.

На сторінках журналу ми познайомимо вас з історією винаходів і розповімо про знаменитих людей у дитинстві. У журналі ви знайдете головоломки й логічні задачі, дізнаєтесь про найбільші космічні тіла й найдрібніші живі організми, познайомитесь з вашими ровесниками, які досліджують природу.

Природа завжди з нами, завжди поруч. Треба тільки почути її, адже п'ять почуттів – зір, слух, нюх, смак та дотик – у нас для того, щоб насолодитись запахом квітів, почути шелест лісу, побачити незрівнянний захід сонця, відчувати силу вітру, пізнати смак щойно зірваної суниці. Але не тільки...

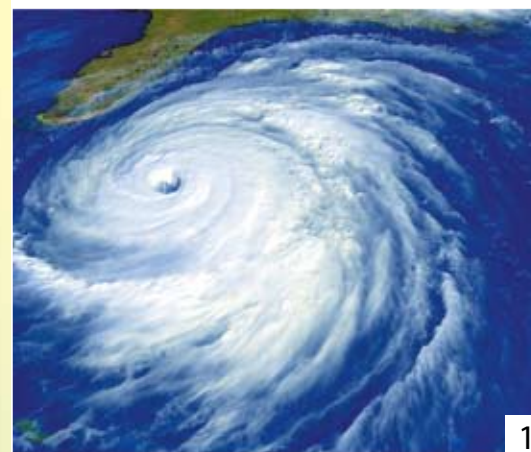
Щодня природа загадує нам незліченну кількість загадок. Інколи людям здавалось, що вони ось-ось знайдуть усі розгадки. До нас дійшли легенди про сміливців, які намагались вивідати таємниці землі й неба, щоб зробити людей щасливими. Грецький міф розповідає про Прометея, який подарував людям вогонь, вавилонська легенда – про Етапа, який намагався добути для людей цілющу траву – ліки від усіх хворіб, а Ікар мріяв щоб люди могли літати як птахи.

Легенди стають дійсністю, бо природа щодня підказує сотні розгадок, треба тільки побачити їх! У журналі постійно діятиме рубрика "ОКО". Надсилайте до неї фотографії рослин, тварин, технічних споруд, пейзажів вашої місцевості, явищ природи, словом, усе цікаве, що вдалось "увіковічити" вашому фотоапаратові. У рубриці "ЗОЛОТИЙ ОЛІВЕЦЬ" ми друкуватимемо ваші найкращі малюнки з природничої тематики. Нас цікавить ваша думка про все на світі, і тому в "КОЛОСКУ" є рубрика "ДАВАЙТЕ СПЕРЕЧАТИСЬ!" З вашою активною участю журнал буде цікавішим для всіх.

Обов'язково пишіть нам, про що ви хочете довідатись зі сторінок "КОЛОСКА". Сподіваємось, що журнал буде цікавим і для дорослих членів родини, бо він цікавий для нас.

А зараз – загадка. Розгляньте добірку фотографій і спробуйте знайти найважливішу спільну ознаку усіх зображених об'єктів.

Приємного читання!



1



2



3



4



5



6



Ігор Чернецький

СВІТАНОК ПОВІТРОПЛАВАННЯ

У стародавньому Китаї діти часто бавились іграшками, виготовленими зі шкаралупи яйця. Ви теж можете зробити таку іграшку. Для цього треба видути яйце крізь невеликі отвори, а потім, заліпивши один з них, нагріти оболонку на вогні. Шкаралупка злетить у повітря та протримається у ньому доти, доки повітря всередині неї не охолоне. Можливо, ця гра підказала один з шляхів до-

Нащадки Ікара

Ідея подолати притягання Землі за допомогою нагрітого повітря належить французам, а саме братам Монгольф'є (див. рис. 1). Спостерігаючи за рухом хмар диму та пари Монгольф'є дійшли висновку, що наповнена димом паперова куля має підійматись вгору. Брати Монгольф'є хибно вважали, що успіх експерименту – у використанні “наелектризованого” диму, який відштовхує кулю від землі, а не нагрітого газу, легшого за повітря.

рис. 1. Брати Монгольф'є



“Наелектризований” дим брати вирішили отримати спалюючи вовну, яка використовувалась для електризації тіл (див. рис. 2). Лише через 2 роки після запуску першої кулі Монгольф'є зрозуміли свою помилку. Учений Соссюр виміряв температуру всередині кулі. Найгарячіше повітря виявилось у її верхній частині, а не поблизу вогнища, як вважали брати.

Чутки про досліди братів привернули увагу Паризької академії наук. Конструювати кулю взялися брати Роберт під керівництвом відомого професора Шарля. Шарль швидко зрозумів справжню причину підймання кулі й вирішив замінити гаряче повітря воднем – найлегшим газом. У посудини з сірчаною кислотою Шарль підсипав залізні ошурки. Водень, який при цьому виділявся, заповнював кулю з тонкого шовку (вкритого шаром лаку). Куля Шарля за 2 хв. досягла висоти 1000 м і зникла у хмарах. Через



Рис. 2. Запуск першої повітряної кулі Монгольф'є



45 хв. вона впала на відстані 24 км від місця старту, викликавши переполох у місцевих жителів. З того часу кулі, наповнені гарячим повітрям, називають монгольф'єрами, а наповнені воднем – шарльєрами.

Змагання монгольф'єр та шарльєр

На запрошення короля брати Монгольф'є провели експеримент у Версалі. На очах короля, аристократів та відомих громадян міста куля, наповнена димом від палаючої суміші вовни та дерев'яних стружок, підняла у повітря перших пасажирів – вівцю, півня та качку. Куля піднялась на висоту 1500 м і за 8 хв. спустилась на землю неушкодженою. Глядачі були у захваті, Монгольф'є стали героями дня, а про Шарля на деякий час забули.

Далі брати Монгольф'є вирішили здійснити пілотований політ. Розуміючи наскільки це небезпечно, вони звернулись до короля Людовика XVI з проханням дозволити двом злочинцям, засудженим на смерть, взяти участь у експерименті. Король дав згоду, але молодий дослідник Пілатр де Розьє виступив проти того, що злочинцям буде надана честь здійснити першу повітряну мандрівку. Він умовив короля дозволити йому з товаришем, маркізом д'Арландом, здійснити цей політ.

21 листопада 1783 р. відбулось перше підняття незакріпленої кулі з двома людьми – Пілатром де Розьє і маркізом д'Арландом. Куля діаметром 18 м і об'ємом 3000 м³ була пишно оздоблена (виконувала рекламну місію для шпалер фабрики Монгольф'є). Пілоти сиділи у гондолі, закріпленій біля основи кулі (див. рис. 3). Вони взяли з собою запас стружки та вовни для підтримання вогню біля отвору кулі. Куля здійнялась на висоту 150 м, вітром її знесло на 8 км у південну частину Парижу. За півгодини полум'я було залите водою і куля опустилась на землю неушкодженою.

Цього ж року політ на кулі, наповненій воднем, здійснили Шарль та Роберт. Об'єм їх кулі

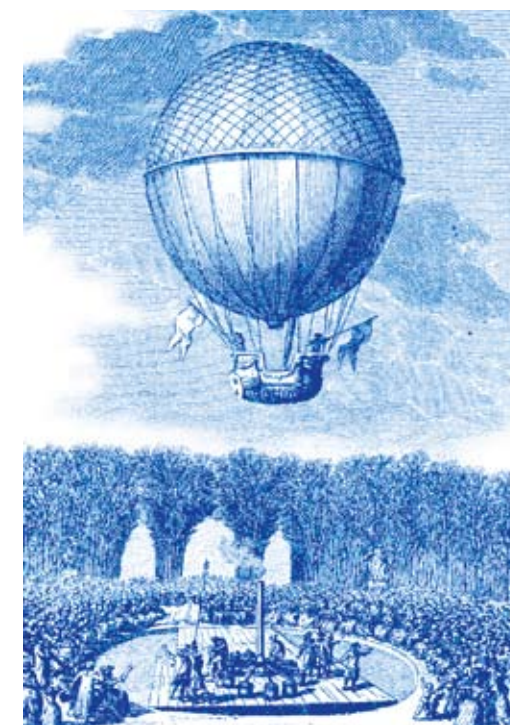


Рис. 3. Перший пілотований політ



становив лише 500 м^3 , але вона була більш досконалою: мала клапан для випускання газу, який відкривався за допомогою мотузки; була обладнана сіткою, яка охоплювала всю її верхню частину і рівномірно розподіляла навантаження по поверхні. Підйом було здійснено в саду в Тюльєрі. Шарль захопив з собою термометр та барометр для вимірювання температури та тиску на різних висотах. Куля піднялась на висоту 600 м і пролетіла 40 км. При спуску Шарль вийшов з гондоли першим і, завдяки зменшенню ваги, куля знову піднялась вгору. Саме перед приземленням Сонце сховалось за лінію горизонту і Роберт, піднявшись другий раз на кулі, побачив Сонце ще раз. Вдруге куля піднялась на висоту 3000 м, побивши досягнення монгольф'єрів у декілька разів.

Змагання між монгольф'єрами та шарльєрами продовжувались. За декілька тижнів у Ліоні була побудована куля-монгольф'єр об'ємом 14000 м^3 . На ній одночасно піднялось у повітря 7 чоловік, серед них – Пілатр де Розьє та старший Монгольф'є. Куля досягнула максимальної висоти – 800 м. З того часу повітроплавання перетворилось на ремесло. З'явилося багато повітроплавців-професіоналів, які використовували польоти з метою створення шоу для глядачів.

Через півроку Пілатр де Розьє наважився здійснити подорож на кулі власної конструкції, яка виявилась дуже небезпечною, так як поєднувала особливості монгольф'єра та шарльєра. Під цією кулею, наповненою воднем, знаходився циліндр, повітря в якому нагрівалось полум'ям. Не зважаючи на всі застереження Шарля, де Розьє зважився на мандрівку. У польоті клапан кулі-шарльєра зірвало, газ вирвався назовні й вибухнув. Пілатр де Розьє став не тільки першим повітроплавцем, а й першою жертвою повітроплавання.



Рис. 4. Парашут Ленормана



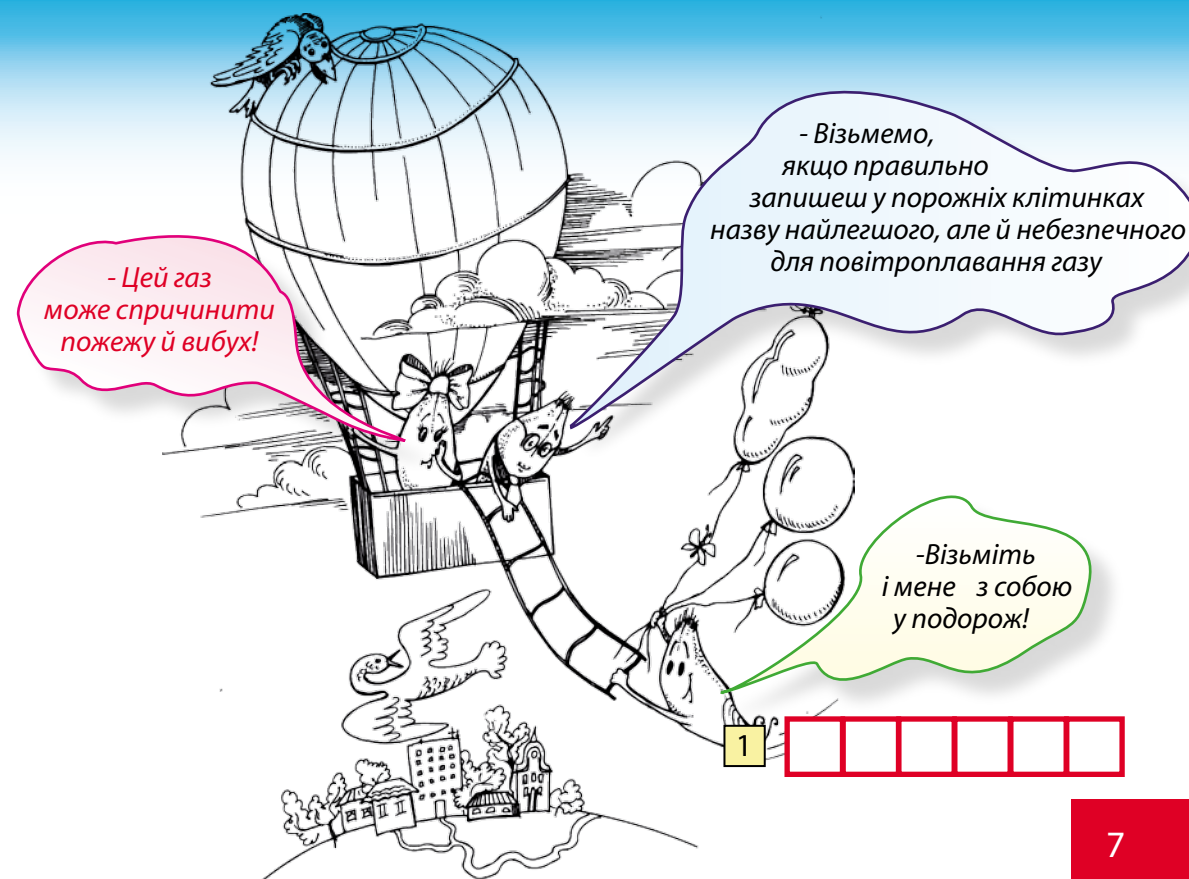
Про безпеку польотів

Перший проект парашуту був описаний у рукописах Леонардо да Вінчі: "Якщо людина має шатро з полотнища шириною 12 ліктів і 12 ліктів заввишки, то вона може стрибати з будь-якої великої висоти без шкоди для себе". Винахід Леонардо випередив потребу в ньому на сотні років.

Легендарний китайський імператор Шунь скористався зв'язаними солом'яними капелюхами, щоб вистрибнути з палаючої вежі. Китайський злодій утік з високої арабської мечеті для торгівців з ногою, відламану від найбільшого скарбу мечеті - золотого півника. Опинившись на вершині мінарету зі своєю здобиччю, він стрибнув униз, тримаючись на двох парасольках без ручок і щасливо приземлився.

Перший парашут, пристосований для практичного використання, був побудований французом Ленорманом з Монпельє у 1783 р. Ленорман виготовив його зі щільного полотнища, зібраного у вигляді конуса, висотою 2 м та діаметром 4 м. До полотнища були прив'язані мотузки, які утримували людину.

КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

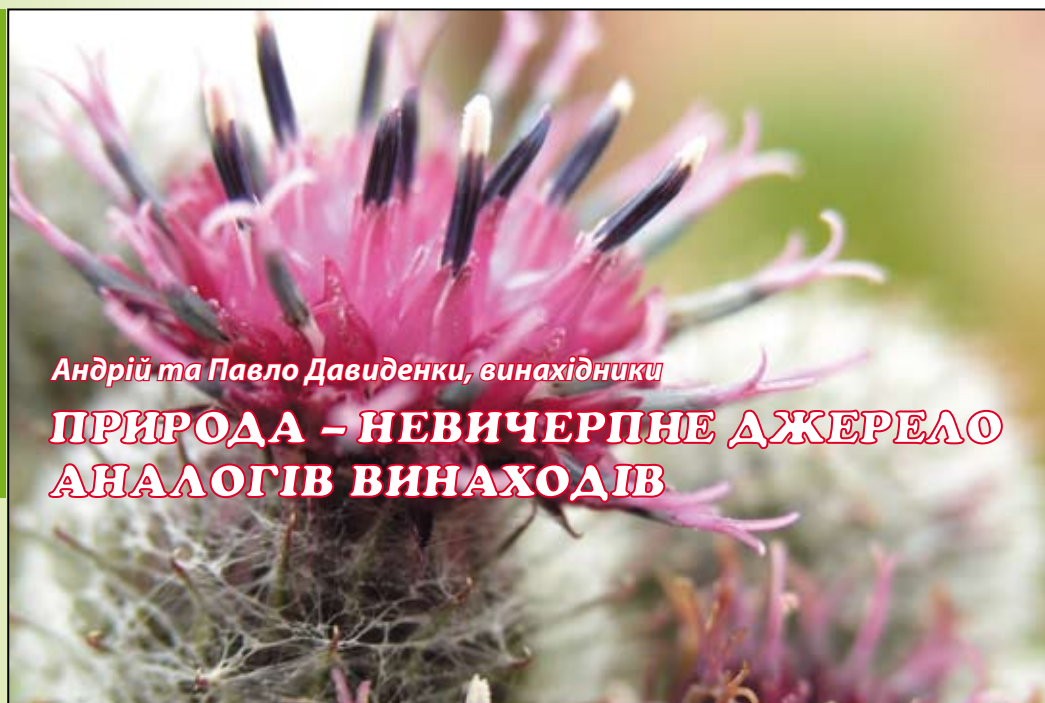


- Цей газ може спричинити пожежу й вибух!

- Візьмемо, якщо правильно запишеш у порожніх клітинках назву найлегшого, але й небезпечного для повітроплавання газу

- Візьміть і мене з собою у подорож!

1					
---	--	--	--	--	--



Андрій та Павло Давиденки, винахідники

ПРИРОДА – НЕВИЧЕРПНЕ ДЖЕРЕЛО АНАЛОГІВ ВИНАХОДІВ

Винахід і винахідник

Коли людина створює певний пристрій, речовину чи технологію, вона повинна бути впевнена в тому, що її винахід (те, що вона створила) відрізняється від уже існуючих, і до того ж має певні переваги у порівнянні з ними. Лише в такому випадку створений нею об'єкт буде вважатись винаходом, а сама ця людина має право називати себе винахідником. Щоправда, це право набуває сили лише тоді, коли відповідна державна установа (у нас це Український інститут промислової власності) видасть творцю документ. Такими документами є патент або авторське свідоцтво на винахід.

Аналог і прототип

Довести, що об'єкт винаходу суттєво відрізняється від уже існуючих об'єктів аналогічного призначення (у винахідницькій термінології такі об'єкти спрощено називають аналогами), має сам винахідник.

Аналог в описі винаходу – об'єкт винаходу такого ж призначення, як і той що за-являється. Він подібний за технічною суттю і результатом використання. Найближчий за технічною суттю і за результатом його використання аналог називається прототипом.

Спробуємо показати на декількох прикладах, наскільки природа багата аналогами можливих винаходів. Ми вважаємо, що Природа – вершина



1

досконалості, доцільності та гармонії. Для спростування даної тези треба було б зробити виконавчий пристрій маніпулятора більш досконаліший, ніж рука людини... А майбутні винахідники хай задумуються над тим, чи можна взагалі зробити щось досконаліше у порівнянні з тим, що вже є в природі.

Створюючи щось нове, винахідник звільняє людей від тяжкої фізичної а іноді й розумової праці. Уявімо собі, як би нам жилося без колеса, двигунів, обчислювальних машин...

Винаходи природи

Одним із досконалих об'єктів природи є квітка. Спробуйте знайти хоча б одну з них, яка б не була зорієнтована на джерело енергії – Сонце (фото 1). А чи не є квітка аналогом пристроїв, що призначені для концентрації енергії випромінювання? Між іншим, у природі всі об'єкти здатні до саморегулювання. Це видно на прикладі, тієї ж квітки: вона відкривається



2



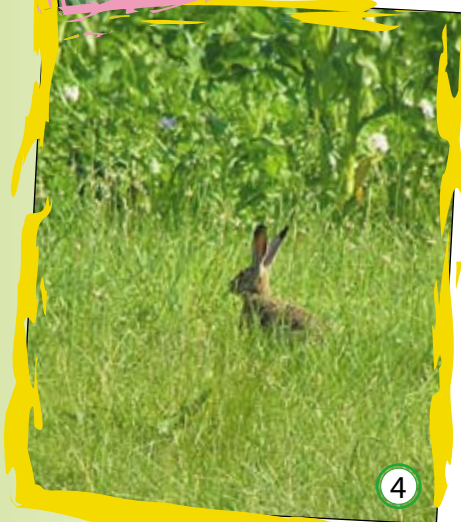
в світлу пору доби, завжди повертається до джерела енергії – Сонця, змінює свою форму так, щоб випромінювання фокусувалось у тому місці, де воно найбільш необхідне.

Цікаво було б дізнатись й про те, чому таку форму (фото 2) мають більшість шапкових грибів. Невже це лише парасолька...

На наступному знімку (фото 3) зображено квітку лопуха. Реп'ях – гарний аналог відомої всім "липучки". Чи посилається на нього автор відповідного винаходу?

А чи відомо вам про те, що заєць може сприймати звуки зі всіх боків? Його вуха можуть повертатись навколо вертикальної осі щонайменше на 180°. На фотографії 4 видно, що вуха зайця повернуті назад. Чи не є це аналогом локатора?

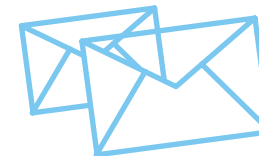
Авторам не відомо, які аналоги були використані при поданні заявки на пристрої для маскуванню. Проте ним могла б бути гусинь (фото 5), яка підлаштувалась під колір та колючки рослини. Наступні аналоги мають відношення до повітроплавання. Порівняйте, будь ласка, форму крил планера та лелеки (фото 6). Для того, щоб насіння осоту (фото 7) та інших рослин змогло піднятись потоками повітря вгору, воно має відповідні "вітрила". Насіння ж кульбаби має ще й зазубринки, якими воно чіпляється за поверхню ґрунту.



Отож, створюючи певний пристрій, слід завжди звернутись до природи і поцікавитись, чи нема в ній аналогів, а то й прототипів ваших винаходів.

А може ви допоможете авторам створити відповідний збірник аналогів, написавши їм про те, які ви знайшли винаходи в природі?

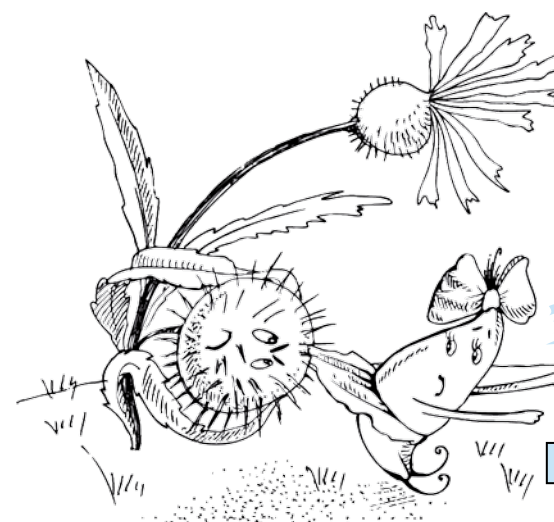
Чекаємо ваших повідомлень на адресу редакції з поміткою "Винахідник – природа".



КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

Документ, який засвідчує право винахідника на винахід

2



Існуючий пристрій, подібний за призначенням до того, що пропонує винахідник

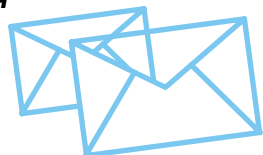
3





Напишіть, що вас дивує у навколишньому світі? На які запитання ви хотіли б отримати відповіді від вчених і науковців?

На конверті зробіть помітку:
"Дитячі запитання"



ЮРІЙ ГОЛОВАЧ,
доктор фізико-математичних наук,
професор

ЯКЩО АТОМ ПОРОЖНИСТИЙ, ТО

Ця історія трапилась на вокзалі міста Кортоні біля Флоренції. У березні 2005 року фізики з різних країн з'їхалися сюди на щорічну конференцію.

Несподівано до нас підійшла жінка з хлопчиком: "Мій онук запитав: якщо всі тіла складаються з атомів, між якими нічого немає, порожньо, то чому цегла така тверда? Чи міг би хтось із вас відповісти?"

Дивлюся на хлопчика: він розглядає нас із довірою й захопленням, адже ми в його очах – люди, що дійсно знають, як влаштований світ. Починаю відповідати, ще не знаючи, чим завершу, але вже знаю, як розпочну. Головне – зберегти в хлопцеві здивування світом і щирість у запитаннях. І одне, й друге, на жаль, швидко зникають.

"Ти задав дуже вдале й складне запитання. Саме на цій землі, де ми зараз знаходимось, в різні часи люди шукали відповідь на нього. Ти маєш рацію – якби між атомами зовсім нічого не було, то цегла не була б твердою. Атоми взаємодіють між собою. Між ними є щось, і це "щось" ми називаємо полем. Взаємодія не дає атомам зблизитись і визначає різні властивості тіл, зокрема, й твердість."



ЧОМУ ЦЕГЛА ТАКА ТВЕРДА

Ми говорили трохи довше і з хлопчиком, і з його бабусею, американкою, яка вже давно живе в Італії. Коли вона нам дякувала, я сказав, що це ми, фізики, маємо бути вдячні хлопчикові – не так часто хтось підходить до нас на вулиці й запитує, як влаштований світ.

А як би ви відповіли хлопчикові?

Чи знаєте ви, як змінювались погляди на будову атома з перебігом століть? Кого мав на увазі професор Юрій Головач, коли розповідав хлопчикові, що на італійській землі люди шукали відповіді на подібні запитання?

Надсилайте нам ваші роздуми.
На конверті зробіть помітку:
"Дитячі відповіді"





Лабораторія "КОЛОСКА"

Проталина біля стовбура дерева

Взимку під час відлиги або ранньою весною біля підніжжя дерева в снігу утворюється проталина. Дослідіть її форму.

Чому вона виникає?

Вдень сонячні промені добре прогрівають стовбур дерева. По-перше, тому, що стовбур має темний колір, по-друге – взимку сонце низько стоїть над горизонтом і його промені падають на стовбур майже не ковзаючи. Деревина повільно віддає тепло, сніг навколо стовбура тане, утворюючи проталину.

Чому біля дерев'яних стовпів проталина менша або її зовсім немає?

Під час відлиги дерево прокидається – від його коріння до гілок піднімаються внутрішні соки і зігрівають стовбур. Тому дерево, на відміну від дерев'яного стовпа, зігрівається і зовні, і з середини.

Сонячний годинник

Стовбур дерева може послугувати для приблизного визначення часу, якщо ви намалюєте навколо нього коло й зробите на снігу помітки, спостерігаючи за рухом тіні у теплий сонячний день.

Правда, такий годинник буде правильно працювати не більше двох тиж-



нів. Щоб його удосконалити, візьміть довгу палку, увіткніть її в сніг і нахиліть в сторону півночі. А от на скільки треба нахилити палку – це залежить від того, де ви проживаєте. Кут нахилу палки повинен дорівнювати географічній широті вашого міста.

Дослід Франкліна

У сонячний день покладіть на сніг різнокольорові шматки сукна. Через кілька годин чорне сукно нагріється найбільше й зануриться в сніг так глибоко, що Сонце до нього не дістане, а біле залишиться на поверхні снігу. Дослідіть, як зануряться шматки сукна інших кольорів.

Поясніть, чому:

- влітку спекотно в темних костюмах.
- резервуари для газу – газгольders – роблять блискучими або красять у світлі тони.
- льодовий покрив на судохідних річках посипають дрібним вугільним порошком.

МАЙСТЕРНЯ "КОЛОСКА"

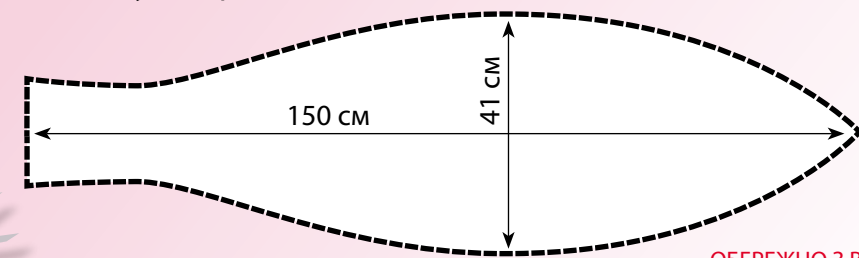
Повітряна куля

Найкраще виготовляти кулю з авіамодельного паперу. Якщо його немає – згодиться звичайна газета й канцелярський клей.

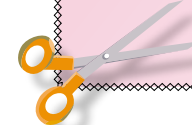
Виріжте 12 клинів, як показано на малюнку. Склейте їх попарно: спочатку два, потім – чотири клини. У вас утворились три частини кулі. Наберіться терпіння, бо найважче склеювати останній шов. Змащуйте шов клеєм не весь відразу, а частинами. Якщо папір надірветься – не журіться, можна наклеїти "латку". Але намагайтесь, щоб латок було небагато, бо вони збільшують вагу кулі. Заклейте також дірку у вершині, а нижню частину кулі змажте клеєм і акуратно підверніть, щоб вона була міцнішою і стійкішою.

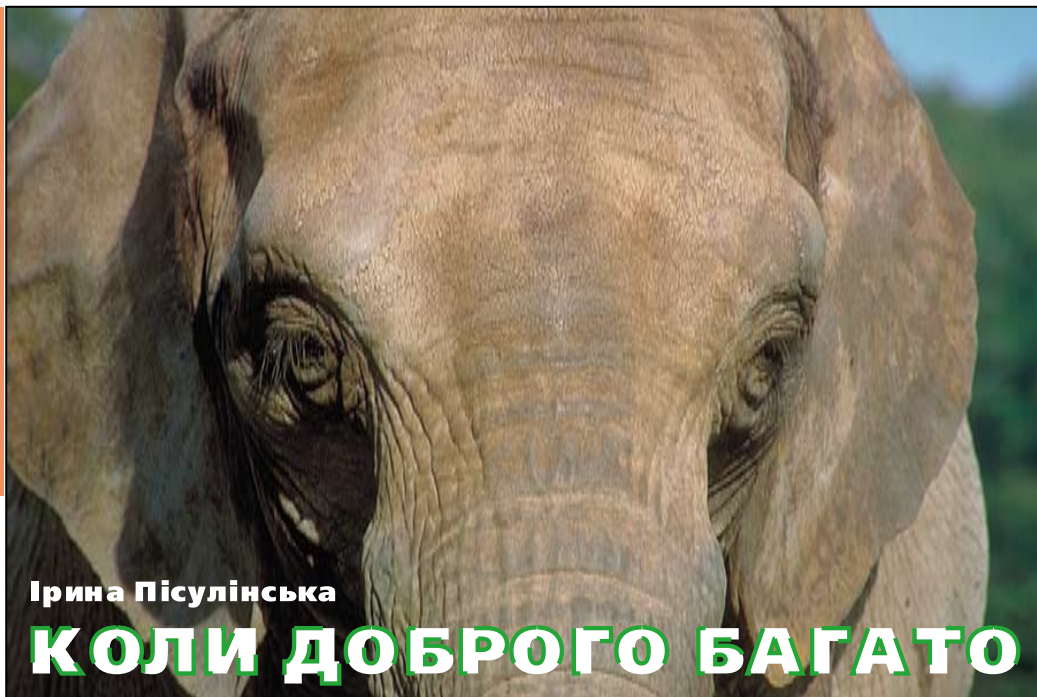
Перед тим, як надувати кулю, витісніть з неї холодне повітря. Розпаліть "багаття" з 5-6 таблеток сухого спирту. Тепле повітря спрямуйте в отвір кулі з допомогою труби або старого відра без дна. Якщо ви цього не зробите, то можете попектись і спалити кулю.

Для запуску виберіть холодний і безвітряний день. Сподіваємось, ви отримаєте незабутнє враження!



ОБЕРЕЖНО З ВОГНЕМ!





Ірина Пісулінська

КОЛИ ДОБРОГО БАГАТО

Незграбу ми порівнюємо зі слоном у магазині посуду. Цікаво було б глянути, можливо, таке порівняння зовсім недоречне. Адже відомо, що стадо цих найбільших наземних тварин у гущавині тропічного лісу рухається майже нечутно, тварини неначе прорізають клиноподібним тілом густі зарості без тріскоту і рухів гілок. Цьому сприяє форма тіла та пружинні подушки на підшвах ніг слонів. Ці подушки дозволяють також не в'язнути у болоті.

Слони вправно плавають, легко долають підйоми. На рівнині їх швидкість може сягати до 24-40 км/год.

А хобот! Хто ще може похвалитися таким унікальним пристроєм? Це не ніс. Це – верхня губа, що зрослася з носом. Лише губа і ніс! Хоботом слон не тільки дихає й чудово розрізняє запахи, але й працює, як рукою – підносить до рота рослинну їжу. В зоопарках ми можемо побачити, як слон піднімає хоботом навіть дрібні предмети й монети. Хоботом він набирає води, щоб напиться або прийняти душ, висловлює свої почуття. Під час подорожі стада маленьке слоненя, щоб не загубитися, хоботом тримається за хвостик братика чи сестри. Хобот компенсує слону занадто коротку для його зросту (3,5-4 м) шию. Без хобота слон приречений на смерть, саме його слони часто втрачають потрапивши у капкани.

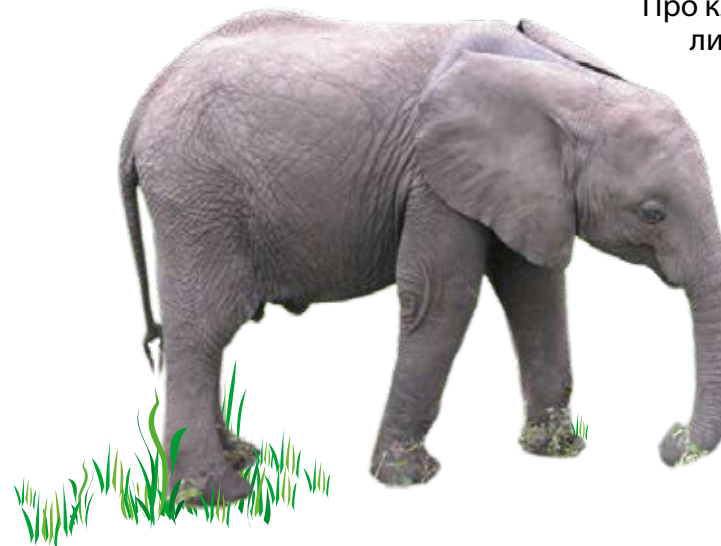
А які величезні у слона зуби! Є у нього і бивні – видозмінені різці. В африканських слонів бивні є і у самців, і у самок. У самок вони трошки менші, ніж у самців. А у індійських слонів самки не мають бивнів. Часто зустрічаються

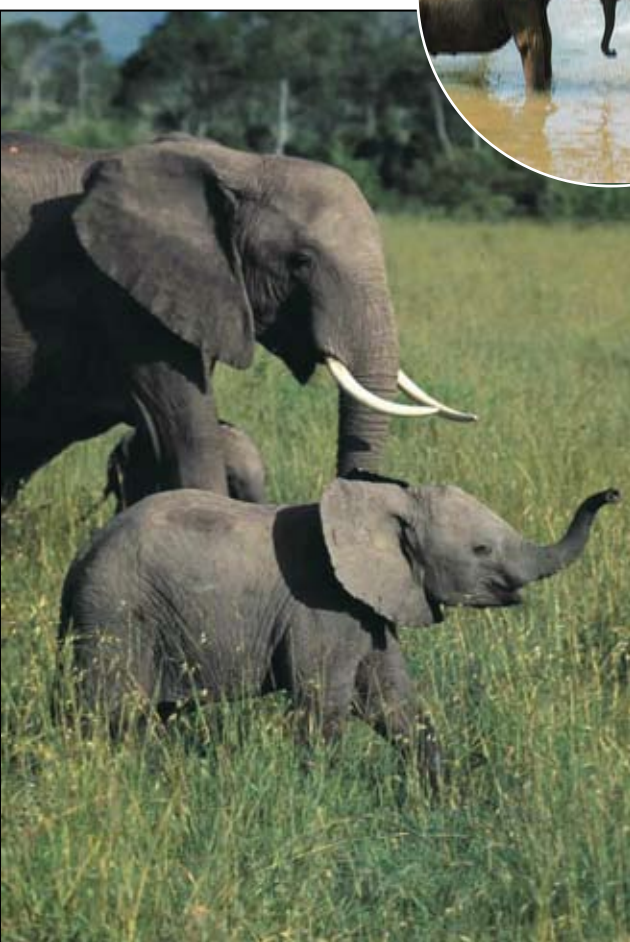


без бивнів і самці, їх називають "махна". А ще африканські слони, на відміну від індійських, мають більші вуха.

Бивні у старих самців африканського слона досягають 3–3,5 м завдовжки і важать до 100 кг. За підрахунками вчених, через полювання за слоновою кісткою (бивнями) лише у 1880 р. було вбито від 60 до 70 тисяч слонів. Сьогодні африканські слони живуть у заповідниках і тропічних хащах, а зменшення кількості індійських слонів у вчених викликає тривогу.

Про кладовища слонів люди склали легенди, але скелет слона знайти не вдавалось. Сьогодні ця таємниця розкрита. При великій кількості стерв'ятників, що є у тропічних лісах і саванах, труп слона за 2–3 дні перетворюється на купу кісток. Виявляється, що кожен член стада, знайшовши скелет іншого слона, обнюхує кістки, бере якусь кістку і ретельно ховає її в заглиблення





ґрунту чи під кущем за десятки метрів від місця знахідки. Залишається лише один череп. Отже, слони – єдині тварини, які ховають своїх померлих.

Живуть слони до 100 років. Зрілості вони досягають у 12-20 років, а до того пустують і бавляться, як діти. Бійки між слонами – надзвичайна рідкість. Доглядальники за слоненятами-сиротами при заповідниках стверджують, що слоненята дуже багато пустують. Щоб малеча не страждала від недосипання, кожному слонику відводять окрему спальню – такий собі чималенький хлів. Вчені вважають, що в дитячому віці ігри у людей та високоорганізованих тварин є дуже важливими. Вони повинні підготувати дітей до найрізноманітніших ситуацій у дорослому житті. А слоникам є чому вчитися, та й вам, мої дорогі, також. Тому ростіть, бавтеся у гарні ігри та не бийтеся, як це роблять і слоненята.

За добу дорослий слон з'їдає до 100 кг трави та гілочок. Чи є ще такі діти, які хочуть тримати дома слоника?

Слони – найбільші наземні тварини. У них найдовше триває вагітність – 22 місяці. Новонароджене слонення – теж рекордсмен. Його зріст сягає 1 м, а маса – до 100 кг.

З таким досконалим пристроєм, як хобот, мишей слони не бояться. Утікають вони лише від блукаючих мурашок, які несуть смерть усьому живому на своєму шляху.



Бивні інколи помилково називають іклами. Лише хижі звірі, наприклад, коти, мають ікла, а рослиноїдні їх не мають.



Американські вчені дійшли висновку, що слони спілкуються за допомогою інфразвуків, і саме тому розпорошені стада, за відсутності видимих і чутних сигналів, раптом починають впорядковано рухатися. Можливо, ці дані допоможуть врятувати слонів від знищення.



За коефіцієнтом інтелекту (IQ) після людини ставлять дельфіна, потім мавпу, слона та собаку. Ви бачите, які розумники!



На шахівниці "слон" є дуже важливою фігурою. Прототипом цієї фігури слугували слони, яких використовували у військових баталіях замість коней чи машин. Військовий похід на Рим Ганібал здійснив на приручених африканських слонах.



КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

Орган, утворений носом і верхньою губою. Втративши його, слон приречений на смерть

4



Ці зуби спричинили масове винищення слонів

5



У лисиці, ящірки, квітки та листка є права й ліва сторони, бо їх можна поділити на дві симетричні половинки. Чи ці половинки цілком однакові? Складіть листочок уздовж центральної жилки і ви побачите, що права й ліва частина не є ідентичними або дзеркальними відображеннями, вони чимось обов'язково відрізняються. Людина також має праву й ліву половинки тіла, відмінні у своїй будові. У більшості людей серце міститься з лівого боку грудної клітки, але деколи буває навпаки – з правого. Симетрія в природі – дуже цікава тема, але про неї ми поговоримо іншим разом.

А чи існують у природі приклади відсутності симетрії? Ви можете ствердно відповісти на це запитання розглянувши фото на третій сторінці. Природа "придумала" дуже багато несиметричних спіралеподібних об'єктів. Закручені за годинникову стрілку спіралі

називають правими, а проти годинникової стрілки – лівими спіралями. Дуже часто спіралі зустрічаються у рослинному світі. Але й у тваринному вони – не така вже й рідкість. Так, наприклад, спіралью закручуються мушлі багатьох молюсків, павутина павука, роги гірських козлів, хобот слона і хвіст хамелеона. У бактерій спіралью закручуються джгутики. Спіралі ми можемо зустріти вже на молекулярному рівні – це й молекули ДНК, і молекули білків.

У рослинному світі спіралі зустрічаються на кожному кроці. Листочки у рослин найчастіше розташовуються спіралью довкола стебла (рідше – супротивно чи кільчасто). Жоден листочок не розміщується під іншим, щоб отримати свою порцію сонячного світла і не потрапити у тінь. У дводомних рослин (у яких чоловічі – тичинкові і жіночі – маточкові квіти розміщені на різних рослинах) за розміщенням листка можна дізнатися про стать рослини. Так у верби, осики, лавра благородного й коноплі листки жіночих рослин утворюють праву спіраль



(розміщені за годинниковою стрілкою), а листки чоловічих – ліву. По спіралі розміщені лускоподібні квіти в сережці ліщини. Завдяки цьому волога, що потрапляє на неї, скочується і не дає намокнути пилкові, який ховається під лусочками, як під дашком.

У витких рослин (квасолі, хмелю) верхівка пагона робить рівномірні кругові рухи і при контакті з опорою починає обвиватися навколо неї. Пагони можуть витися вправо або вліво. Частіше виткі рослини закручуються вліво. А хміль, наприклад, закручується за годинниковою стрілкою, хоч і в нього деякі екземпляри закручуються вліво.

У чіпких рослин, наприклад у винограду, вусики закручуються в одному або в іншому напрямку. Клубок утворюють ті вусики, що не знайшли опори.

Не обійшли увагою спіраль і архітектори, проектуючи дахи церков і мінаретів.

Величезний атмосферний вихор на Землі (в США його називають "торнадо") – це спіралеподібний рух повітряних потоків, який може привести до величезних матеріальних втрат і забрати людське життя. Такою спіраллю краще не милуватись!

Гігантські спіралі зустрічаються і в космічних масштабах. Галактики – це сукупність величезної кількості зірок. Спіралеподібні галактики є, можливо, найживописнішими об'єктами Всесвіту. Їх красиві рукави, що виходять з центрального ядра і ніби губляться за межами галактики, вказують на потужний, стрімкий рух.

Спіраль – символ краси, потужності, руху. Недарма спіраль виступала уособленням шквалу, зображаючись на скіпетрах єгипетських фараонів та на жезлах римських авгурів, де вона символізувала владу.



Лабораторія "Колоска"

Підійдіть до своїх кімнатних рослин, погляньте на них уважно й спробуйте знайти серед них саме такі, в яких листки закручені по спіралі. Визначте, яка це спіраль – права чи ліва.

Серед людей, більшість – правші, рідше зустрічаються лівші (їх здавна в Україні називали шульгами). Серед рослин також є такі, що закручуються в іншу сторону, ніж рослини всього виду. Зауважте, що у рослин не обов'язково всі повинні бути "правшами", як і у людей. Переконайтеся, що у рослин частіше зустрічаються ліві спіралі.



Наступне завдання – складніше. У знайомих, у квіткових магазинах, у школі чи в ботанічному саду придивіться, куди закручені листочки такої ж рослини, як і у вас на вікні. Можливо у вас росте "рослина-шульга", тобто така, що закручує листочки у протилежному напрямку до рослин цього виду. Тоді вітаємо вас – ви більше дізналися про свого домашнього улюбленця!



ШКОЛА РОБІНЗОНА КРУЗО

У ВАС ТЕМПЕРАТУРА? ДУЖЕ ДОБРЕ! ЩЕ НЕМАЄ? ТРЕБА ПІДГРІТИСЯ.

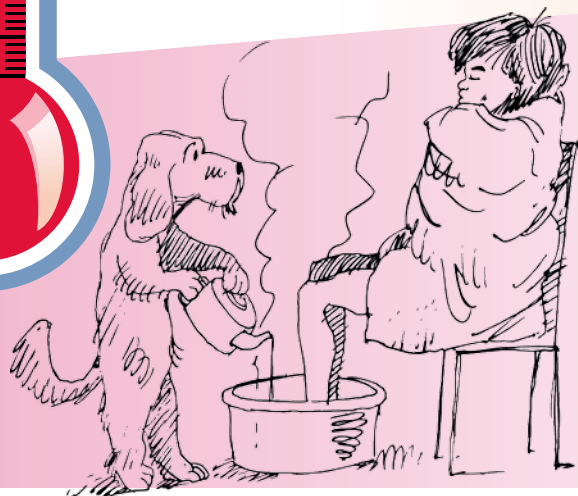
Відомо, що багато хвороботворних бактерій і вірусів гинуть при тривалій дії навіть невисокої температури – 38-40 градусів за Цельсієм. За величезний історичний проміжок часу, коли людина і її предки жили в оточенні бактерій і вірусів, людський організм пристосувався при захворюваннях підіймати внутрішню температуру. При цьому хвороботворні мікроби гинуть, а разом з потом виділяються з організму отрути.

Щоб допомогти собі при простуді, слід добре прогрітися. Найкраще це зробити на початку захворювання.



В перші дні захворювання (і не лише) добре допомагають давні способи лікування – попартеся в паровій бані або попарте хоч б ноги. До речі, в бані людина здатна витримувати значно вищу температуру, ніж можна собі уявити. При сухій парі, коли у людини є можливість пітніти, вона, якийсь час може витримувати температуру вищу ста градусів. Бактерії при цьому гинуть.

Попарте ноги - і ви прогрієте циркулюючу в цілому організмі кров з бактеріями



Ще один спосіб лікування температурою при застуді застосовували ще наші прабабусі.

Зваріть картоплю в мундирах, потовчіть її і подихайте паром, накрившись великим рушником

Додайте до потовченої картоплі кілька крапель ялицевої олії, чи чайну ложку настою евкаліпта (їх можна купити в аптеці) – і ви вдосконалисте цю процедуру речовинами, які здатні вбивати хвороботворні мікроби

Трохи інакшу дію має наступна процедура. На стопах ніг у людини міститься велика кількість рефлекторних точок, що пов'язані з різними органами тіла.

В перший день застуди зробіть контрастні ванночки для ніг

Поставте біля себе одну миску з такою гарячою водою, яку можна витримати, (але не ошпартеся!), а в другу – з холодною. Опустіть стопи ніг на три секунди в гарячу воду, а потім на стільки ж – у холодну. Повторіть цю процедуру три рази без перерви. Ноги добре розітріть і одягніть вовняні шкарпетки. Такі контрастні ванночки - масаж для цілого організму. Після них організм активніше візьметься до ліквідації непроханих гостей – вірусів чи бактерій.





ПРО ЖИВУ І МЕРТВУ ВОДУ

Дарія Біда



рис.1

Вода – найпоширеніша речовина на Землі. Вона займає три чверті планети, точніше, 71% поверхні Землі. Без води людина не проживе більше 10 днів. Дивовижно, але тіло людини теж на 70% складається з води. Майже всі процеси на нашій планеті відбуваються за її участю.

Вода не тільки головний компонент продуктів харчування людини. Вона миє, загартовує, лікує. Все, що відбувається в нашому організмі, пов'язане з водою. Вода – найсильніші природні ліки. Вона очищає пори нашої шкіри, виводить токсичні речовини, покращує кровообіг у шкірі. Вода супроводжує нас всюди з першої і до останньої миті нашого життя.



Недарма таку важливу роль відводив народ воді у казках. Пригадуєте? "Покропив Сірий Вовк Івана-царевича мертвою водою – загоїлися рани, покропив живою – ожив царевич і став ще кращий, ніж був..."

У казках часто йдеться про живу й мертву воду. Але хіба бувають такі чудеса насправді? Щоб зрозуміти, яка саме вода заслуговує на таку назву, давайте згадаємо, що ми знаємо про воду.



Щодня ми маємо справу зі звичайнісінькою водою. Вранці п'ємо чай, вмиваємось. Вміємо плавати, любимо бігати під теплим літнім дощем і не боїмось намокнути, ковзаємось на ковзанах, ходимо на лижах. Це все – вода, звичайна, буденна, доступна. Відкриваємо кран – і наповнюємо склянку водою.

Яке вже тут чудо? Звичайна річ!

Питання "А що таке вода?" може видатись не тільки дивним, але й неввічливим. Всі добре знають, що вода – це сполука Гідрогену й Оксигену. Два атоми Гідрогену й один атом Оксигену з'єдналися – от і вийшла молекула води (рис.1). І формула у неї проста: H_2O .

Виявляється, не все так просто. В природі зустрічається дуже багато різних видів води, бо Гідроген і Оксиген, що входять до складу молекули води, можуть бути різними.



рис.2

Існує три різновидності атомів Гідрогену, які вчені називають ізотопами. Найлегший Гідроген називають протієм. У воді Гідроген майже цілком складається з протію. Є важкий Гідроген, його називають дейтерієм. Дейтерію у воді дуже мало: на кожних 6 700 атомів протію припадає один атом дейтерію. Є ще надважкий Гідроген, його називають тритієм (рис.2). Кількість тритію на Землі дуже мала – менше 1 кг на всій земній кулі! Але, не зважаючи на це, його можна знайти всюди, у кожній краплині води. Оксиген, як і Гідроген, теж буває різний: легкий, важкий і надважкий.



рис.3

До складу легкої води входить протій, важкої – дейтерій, надважкої – тритій (рис.3). Учені вміють виділяти з води легку, важку й надважку.

Важка вода у великих дозах може викликати смерть людей і тварин, від неї в'януть квіти. Саме таку воду можна назвати мертвою.

А ось у талій воді міститься менше важкої води, ніж у річковій чи воді з колодязя. Вода, яка утворилась з талого льоду чи снігу, деякий час має особливу



структуру, вона благотворно впливає на життєдіяльність організму. Тварини й рослини, які живляться талою водою, швидше ростуть й розвиваються. Але важливо, щоб тала вода була чистою. Тоді вона справді жива вода!

В наступних номерах журналу ви дізнаєтесь про ще одну дивовижну властивість води: вона має пам'ять!



КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

Антуан де Сент-Екзюпері

Вода!

Ти не маєш ні смаку, ні кольору, ні запаху, тебе неможливо описати, тобою насолоджуєшся, не розуміючи, що ти таке. Ти не просто необхідна для життя, ти – саме життя.

Ти – найбільше у світі багатство, ти така вразлива, ти, найчистіша в недрах Землі. Можна померти біля джерела, якщо в ньому є домішки магнію. Можна померти поруч солончакового озера. Можна померти, маючи дві літри роси, якщо в неї потрапили якісь солі. Ти не терпиш домішок, не виносиш нічого чужеродного, ти – божество, яке так легко наполохати...

Але ти даєш нам безконечно просте щастя.



– Чому письменник вважає, що вода немає смаку? Це дивно, бо смачну воду з джерела ніколи не сплутаєш із водопровідною водою.

– Екзюпері має на увазі чисту воду, без домішок і розчинених у ній речовин. Така вода дійсно без смаку. Але в природі її не буває!

6

Протій, дейтерій, тритій – це

Гідрогену.



Дарія Біда

Найвеличніші спіралі голубої планети

Звичайним явищем стало сьогодні виявлення з навколоземної орбіти потужних ураганів і тайфунів. На жаль, не завжди людям вдається протистояти цій смертоносній стихії. Буревій Катріна влітку 2005 року призвів до тисяч людських жертв і завдав багатомільярдних збитків на півдні США. Слідом за ним на південні японські острови Окінава насунувся один з найпотужніших у минулому сезоні тайфун «Набі», що в перекладі має таку невинну назву - «Метелик» ...

За яких умов вони виникають?

Вигадниця-природа придумала грандіозні вихори, для того щоб перемішувати холодне й тепле повітря в атмосфері Землі. Маленьке «торнадо» ви самі можете створити у склянці чаю. Розкрутіть ложечкою рідину. Бачите, як зметнулись догори чайніки? Ось так і торнадо піднімає у повітря машини, споруди, людей... В атмосфері Землі така ситуація виникає, коли нагріте повітря піднімається вгору і створює зону пониженого тиску.

Чому закручуються?

Щоб розкрутити будь-що, потрібно затратити енергію. Навіть, якщо це склянка чаю. Хто ж розкручує тепле повітря, яке піднімається вгору? Енергію для цього дають потужні вітри, що проносяться у верхніх шарах атмосфери й обертання Землі навколо своєї осі. Утворюється спіраль, у якій зовнішні (холодні) і внутрішні (нагріті) шари повітря чергуються і втягуються в зону пониженого тиску. Тепле вологе повітря піднімається вгору, охолоджується і розширюється.

Повітряні потоки, рухаючись по спіралі вгору, утворюють у центрі око циклону – беззмарну тиху область розміром 10-20 км.



Де зароджуються?

Виникають тропічні циклони (бурі, шторми, урагани, тайфуни) над поверхнею океану в широтах від 5 до 20 градусів, найчастіше влітку і восени.

Чим відрізняються?

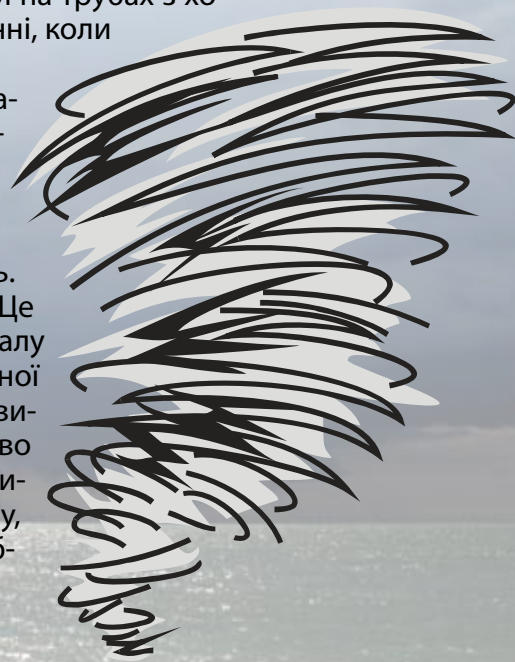
Циклон – це велетенський вихор в атмосфері. Але в області його дії часто виникають менш масштабні вихори. В США, де найчастіше зустрічається це явище, їх називають торнадо, в Європі – тромбами. Понад 1000 торнадо проноситься над Землею щороку. Над поверхнею води атмосферні вихори називають смерчами, а в розжарених сонцем пустелях, наприклад, в Сахарі та Єгипті, вони спостерігаються у вигляді піщаних бур.

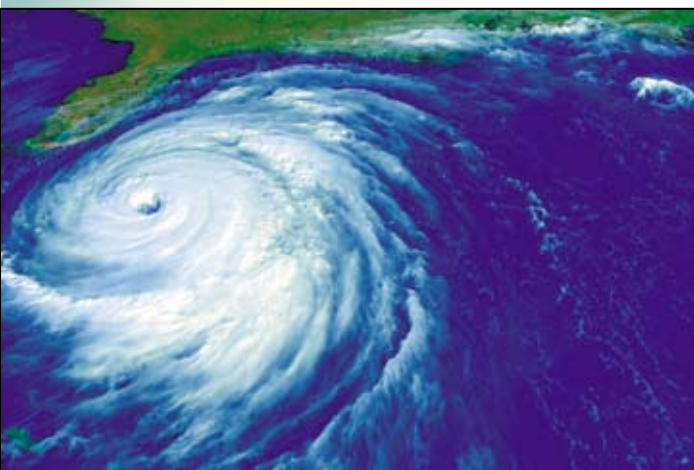
Чому вони такі стійкі?

На перший погляд здається, що після того, як тепле повітря піднялось, а його місце зайняло холодне, рух атмосферного повітря має припинитись. Насправді прогрівання повітря – це затишшя перед бурею! Повітря не просто прогривається, але над поверхнею води насичується вологою. Вгорі повітря охолоджується. При цьому водяна пара повинна б конденсуватись.

Ви не раз спостерігали подібне явище. У теплому приміщенні водяна пара конденсується на холодних скельцях окулярів людини, що зайшла з морозу. У лазні – крапельки води збираються на трубах з холодною водою, пітніє холодне дзеркало у ванні, коли ви приймаєте гарячий душ.

Пара зазвичай збирається у краплинки навколо пилинок, дрібних часток, що є у повітрі. На великих висотах повітря дуже чисте, таких пилинок там практично немає. Водяна пара стикається з холодним повітрям і стає перенасиченою, бо їй ніде сконденсуватись. Накопичується все більше, й більше пари. Це схоже на те, як перед вистрілом стрілок помалу зводить курок. Як тільки у зону перенасиченої пари потрапляє запилене повітря (якийсь вихор його занесе) – і ... вистріл! Тиша раптово змінюється шквальним вітром! Це пара лавиноподібно перетворюється у краплини дощу, граду (вверху ж холодно!) і все це раптово обрушується на Землю.





Повітря, у якому стало менше вологи, має меншу густину, його тиск падає і воно всмоктує насичене вологе повітря ззовні. І знову конденсація, подальше падіння тиску, яке й "підживлює" торнадо. Усе, що потрапило у "хобот" торнадо, захоплюється і піднімається в верхні шари атмосфери, а потім викидається за межі вихору на Землю далеко від того місця, де їх підхопив вихор. Так виникають "рибні", "грошові" й інші дощі.

Чи можна їх передбачити?

Вивчати циклони й торнадо дуже важко, бо вони володіють величезною руйнівною силою, супроводжуються шквалами й грозами. Але передбачити їх можна. Для цього необхідно спостерігати за станом повітря у верхніх шарах атмосфери і тропосфері. Там, де виявлені величезні маси вологого повітря, можна очікувати зародження циклону. Виявити такі атмосферні зони допомагають спостереження за атмосферою Землі з космосу.

Як з ними боротись?

Можна спробувати попередити зародження вихору. З цією метою застосовують тверду вуглекислоту, йодисте срібло. Потрапивши у повітря, ці речовини прискорюють процес конденсації водяної пари поблизу Землі і гальмують зародження циклону чи торнадо.

Незвичайні дощі



У Данії протягом 20 хвилин з неба падали живі раки. В різних місцях Землі випадали дощі з жаб, риб, павуків, гусениць. Смерч, наче потужний порошок, забирає дрібних мешканців суші чи водойми, піднімає їх високо в небо, а потім, як він втратить силу, вони починають падати на голови переляканих людей.

Якось випав "срібний дощ" – з неба падали срібні монети XVI-XVII ст. Ураганний вітер розірвав зітлілі мішки зі скарбом, який колись був захований у землю, переніс монети на кілька десятків кілометрів і розсипав.

У Марокко – країні, що лежить на півночі Африки, – вітер зруйнував склади з пшеницею, переніс її через Середземне море й висипав на узбережжі Іспанії.



Лабораторія "Колоска"



ЦИКЛОНЧИК "НАВПАКИ" У... ВАШІЙ ВАННІ

- Напустіть у ванну води і витягніть корок, що закриває отвір.
- Прослідкуйте за тим, як вода втягується в отвір (фото 1). Це – модель циклону в "перевернутому" вигляді: тепле повітря у циклоні піднімається вгору, а вода у вирі втягується вниз.
- Приборкайте циклончик. Для цього покладіть на отвір вертикальний предмет з плоскою поверхнею (фото 2). Вир щезає! Вода витікає рівномірно і швидко.

КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

Найзнаменитіші водяні вири, які так лякали моряків у давнину, знаходяться у Мессінському проливі. У романі Жюль Верна "Двадцять тисяч льє під водою" такий вир поглинув "Наутилус" разом з капітаном Немо. Як називається цей вир?

7

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



**Юлія Мухіна**

Народилась у м.Москві. У 1999 році приїхала у США на навчання. Проживає в Далласі, штат Техас. Працює фотографом і здобуває другу освіту. Любить природу, подорожі, фотографію і кішок.

Торнадо в акваріумі



Штат Техас, м. Галвестон. Фотографія зроблена в природничо-науковому залі величезного комплексу Mody Gardens. Тут можна познайомитись з природними процесами і явищами, змодельовавши їх або виконавши експеримент.

Модель торнадо, яку ви бачите на фотографії, зроблена у величезному акваріумі з водою, де покрутивши за ручку, можна створити переміщення води й водоворот, які поводять себе точнісінько так само, як справжнє торнадо: рухаються з величезною швидкістю і звужуються донизу. До цього додаються звукові ефекти: гучний гуркіт і свистом вітру, які супроводжують торнадо

Торнадо найчастіше зустрічаються в США, тому у багатьох природничих музеях США є моделі, з допомогою яких в безпечних умовах розповідають про причини виникнення, силу і небезпеку цього явища.

З власного досвіду можу сказати, що торнадо – це руйнівний водоворот, який супроводжується зовсім незвичним кольором неба (оранжево-фіолетовим)

ЯК ПРИГОТУВАТИ ТОРНАДО?

(рецепт від Юлії Мухіної)

1. Візьміть велику скляну банку чи іншу посудину і заповніть її водою на $\frac{3}{4}$.
2. Додайте трошки харчового барвника і ложку мийного засобу.
3. Закрийте посудину кришкою і сильно потрясіть її секунд 20.
4. А тепер добре розкрутіть банку – і торнадо готовий!

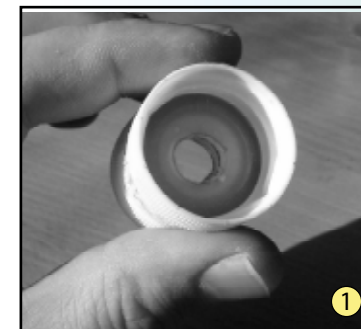


Торнадо в пляшці

Валерій Старощук

Для виконання досліду треба мати дві однакові прозорі пластикові пляшки ємністю 1 – 2 л. Корки від пляшок треба склеїти і просвердлити в них отвір діаметром 8 мм (фото 1).

Наберіть в одну пляшку води, накрутіть на неї пробки, а зверху в пробку закрутіть другу пляшку. Якщо пляшки перевернути вода з верхньої пляшки витікати у нижню не буде (фото 2).



Щоб утворити торнадо, візьміть конструкцію однією рукою за пробки, другою – за верхню пляшку і швидко розкрутіть воду у верхній пляшці навколо вертикальної осі. Утвориться спочатку маленький, а з часом більш потужний вихор води (фото 3 і 4).



ВОПОВАР КІЛЕЦЬ

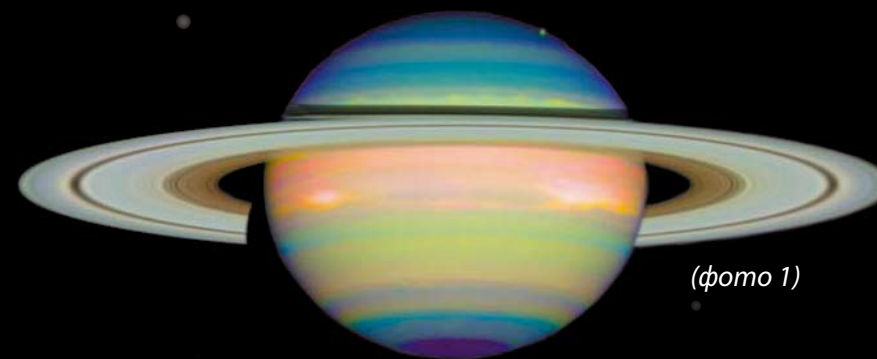
Ця планета, без сумніву, одна з найкрасивіших у Сонячній системі (фото 1).

Казкові кільця Сатурна, які можна спостерігати із Землі у невеликий телескоп, не сплутаєш з жодними іншими об'єктами Сонячної системи.

Сатурн – найвіддаленіша від нас планета, яку ще можна побачити неозброєним оком. Тому люди помітили її на небі пізніше, ніж такі яскраві планети, як Юпітер, Марс і Венера.

Кільце Сатурна у 1659 році з допомогою телескопу побачив Христіан Гюйгенс. Він також відкрив найбільший супутник Сатурна – Титан (фото 2). Кільце Сатурна складається з величезної кількості дрібних кілець, між якими існують щілини, де частинок немає. Кільця нагадують знайому всім іграшку – матрешку. Їх також можна порівняти з кругами, які виникли на неспокійній поверхні води від кинутого каменю або з поверхнею грамплатівки.

Завдяки апаратам, які дісталися до Сатурна, ми знаємо, що кожне кільце складається із багатьох тисяч невеликих твердих частинок каміння й льоду. Що 15 років кільце "щезає". Насправді, воно повертається ребром до земного спостерігача (фото 3).



(фото 1)



(фото 2)



(фото 3)

У зовнішніх шарах планети температура 188°C нижче нуля. Цікаво, що за рахунок нагрівання Сонцем навіть такої низької температури досягнути не можна – дуже далеко ця холодна планета від Сонця. Розрахунки показали, що в надрах планети є своє власне джерело тепла. У приполярних областях планети спостерігаються полярні саява (фото 4).

Останні дослідження Сатурна, його кілець і супутників здійснює апарат "Кассіні", який досяг Сатурна у липні 2004 року (фото 5). "Кассіні" працюватиме коло Сатурна чотири роки. Найцікавішим у проєкті очікується спуск спеціального зонду в атмосферу Титану.

Про ці дослідження апарату "Кассіні" ми розповімо вам у наступних номерах журналу.

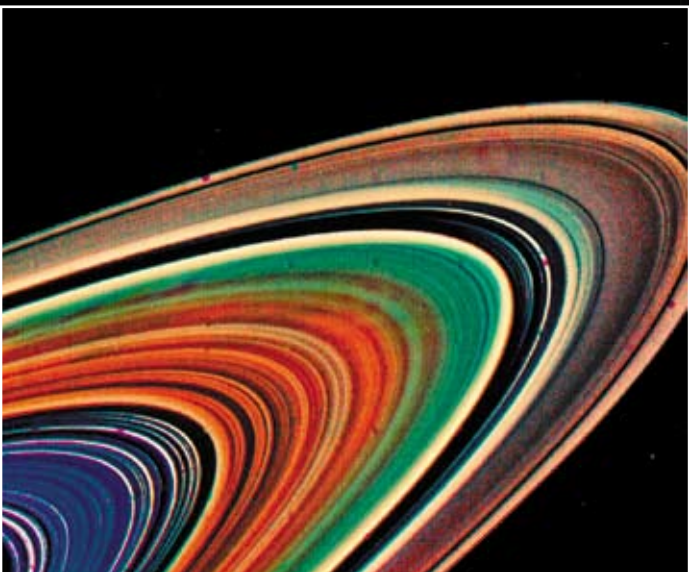


(фото 4)



ЦІКАВО

- В античній міфології Сатурн – бог Часу й Долі.
- У Сатурна найбільша кількість супутників – 32.
- Сатурн – єдина планета у Сонячній системі, густина якої (700 кг/м³) менша за густину води. У величезному океані Сатурн плавав би, як корок!
- Планета не має твердої поверхні, спостерігати її важко через густу, непрозору атмосферу.
- Сатурн має досить сильне магнітне поле.
- Вітри на Сатурні дуже сильні. Поблизу екватора “Вояджери” виміряли їх швидкість: 500 метрів за секунду.
- Поверхня Сатурна не обертається як єдине ціле. Тропічні області в атмосфері Сатурна роблять повний оберт протягом 10 год 14 хв земного часу, а в помірних широтах – на 26 хв довше.
- Маса Сатурна у 95,1 раза більша, ніж у Землі.
- Найбільша віддаль Сатурна від Сонця у 10, а найменша у 9 разів перевищує відстань від Землі до Сонця..



(фото 5)



- Сатурн сплюснутий біля полюсів: екваторіальний і полярний радіуси відповідно рівні 60 тис. км і 53,5 тис. км. Середній радіус Сатурна в 9,1 разів більший, ніж у Землі.
- На Сатурні ваша вага була б 9 разів більша, ніж на Землі.
- Сатурн рухається по орбіті із середньою швидкістю 2,64 км/с і робить повний оберт навколо Сонця за 29,46 земних років.
- Титан – єдиний супутник у Сонячній системі, який має атмосферу.
- Крізь кільця Сатурна можна побачити зорі, хоча їх світло при цьому помітно слабне.
- Під дією супутників кільце Сатурна вигинається, перестає бути плоским, а деякі кільця переплітаються між собою, як косички.



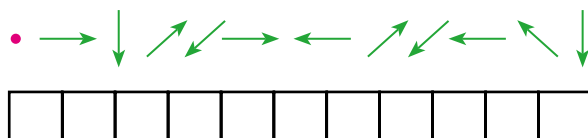
ЛОГІЧНЕ МИСЛЕННЯ

Ольга Гісь

Схеми

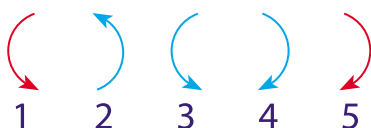
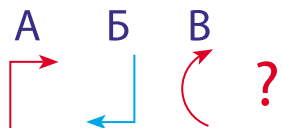
1. Прочитай і запиши у порожніх клітинках слово, керуючись вказаним напрямком. Квадратик, із якого треба починати, позначено крапкою.

К	•	Г	Л
А	М	О	В



Аналогії

2. Якщо з **А** за певним правилом отримуємо **Б**, то що отримаємо з **В**, якщо до нього застосувати те саме правило? Підкресли правильну відповідь серед п'яти пронумерованих.



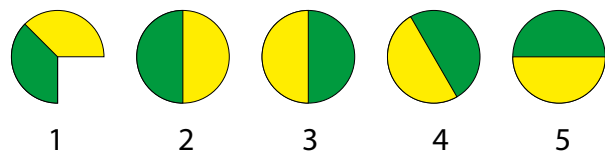
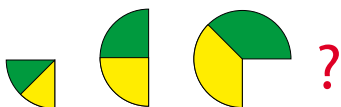
3. Вибери правильну відповідь серед 5 запропонованих.

Якщо: **Кінь** – **лоша**,
тоді: **корова** – ?
(молоко, теля, роги, пасовище, бик).



Закономірності

4. Яка наступна фігура? Вибери її серед п'яти пронумерованих.

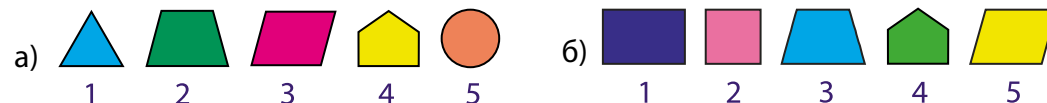


Послідовності

5. Продовж вказаний ряд: **9 7 5 3 1 ? ?**

Що зайве?

6. У кожному прикладі серед п'яти фігур є лише одна зайва. Знайди її.



7. Підкресли зайве слово.

Трава, квіти, слимаки, дерева, кущі.

Звичайна арифметика

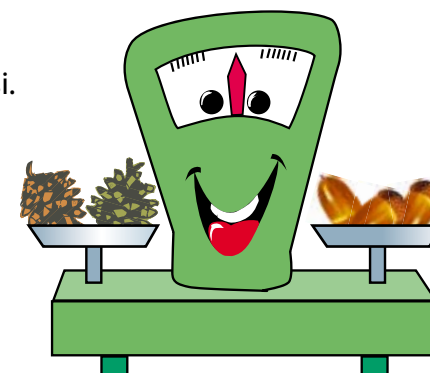
8. Дочка молодша за маму на 20 років, а син — на 23 роки. Хто старший — дочка чи син? На скільки?

Просто логіка

9. Назви ім'я та прізвище кожної з двох дівчаток, якщо відомо, що Надійка та Богданка ходять до одного класу, їхні прізвища Матчак та Олексієнко і Богданка вища за Олексієнко.

Зважування

10. Терези встановлені в рівновазі. Що важче: три шишки чи п'ять жолудів?





ЕВРИСТИЧНЕ МИСЛЕННЯ

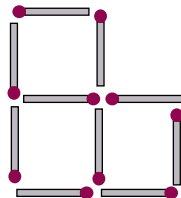
Ольга Гісь

Сірникові задачі

11. Забери один сірник так, щоб рівність стала правильною.



12. Перестав 2 сірники так, щоб із 3 квадратів утворилось 4 однакові прямокутники.



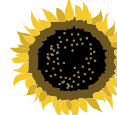
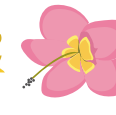
Інтелектуальний тренінг

13. Встав пропущені літери так, щоб утворилось 6 різних слів.

_IPKA _IPKA _IPKA _IPKA _IPKA _IPKA

Шифрограми

14. Тут закодовано слова: ЛОСЬ, СИЛА, САЛО. Спробуй розпізнати, де чий код. Напиши кожне слово навпроти його коду.

	Код	Слово
1)	   	
2)	   	
3)	   	



Монограми

15. Прочитай монограму-загадку і запиши відгадку у порожні клітинки.

В	У	Х	А	Я	К	У	К	О	Т	А	О	Ч
І	Я	К	У	К	О	Т	А	Х	В	І	С	Т
Я	К	У	К	О	Т	А	А	Н	Е	К	І	Т

		Ш		
--	--	---	--	--

Анаграми

16. Прочитай у цих анаграмах назви овочів. Запиши у порожніх клітинках правильну відповідь.

ропомід,
номігоргіроко,

--	--	--	--	--

рябук,

--	--	--	--	--

булиця,

--	--	--	--	--

рептушка,

--	--	--	--	--

репець.

--	--	--	--	--

Метаграми

У метаграмах від попереднього слова до наступного можна переходити, змінюючи лише одну літеру.

17. Відгадай кожне слово у цій метаграмі. Тобі допоможуть підказки.

М О Р Е

--	--	--	--

 — велика біда

--	--	--	--

 — висока місцевість

--	--	--	--

 — хатка мишки

Н О Г А





Загадки

Звичайні загадки

18. Відгадай загадку та запиши відповідь. Перша та остання літера уже відгадані. Спробуй намалювати відгадку!

Кругле, як м'яч, має хвіст, але за нього не піднімеш.

К _ _ _ _ К

Асоціативні загадки

19. Загадали якесь слово. Кілька слів-підказок, які характеризують це слово, можуть допомогти його відгадати.

Слова-підказки:

Верблюди, пустелі, спека, слони, материк.

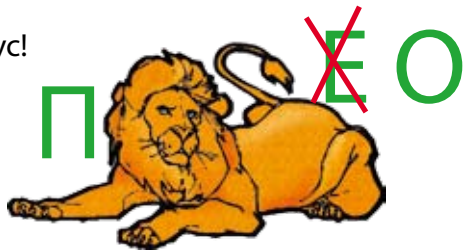
Загадане слово:

А _ _ _ _ а



Ребуси

20. Розгадай ребус!



Головоломки

21. Встав замість знаків запитань потрібні літери.



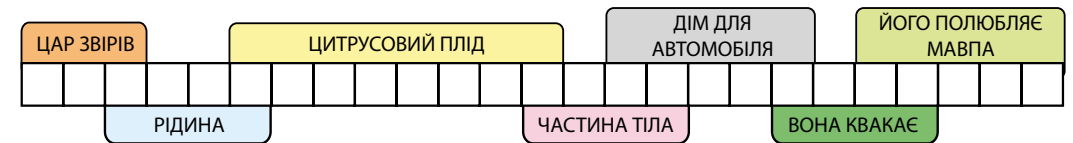
Жартівливі задачі

22. Що можна деколи знайти у зовсім порожній кишені?

Чайнворди

У чайнвордах остання літера попереднього слова співпадає з першою літерою наступного слова.

23. Розгадай чайнворд.



КРОСВОРД НОМЕРА

Складіть кросворд номера, вписавши у відповідні клітинки відповіді на запитання, запропоновані у рубриці "Клуб Трьох Зернят".

Ви обов'язково знайдете відповіді, якщо уважно прочитаєте усі статті!





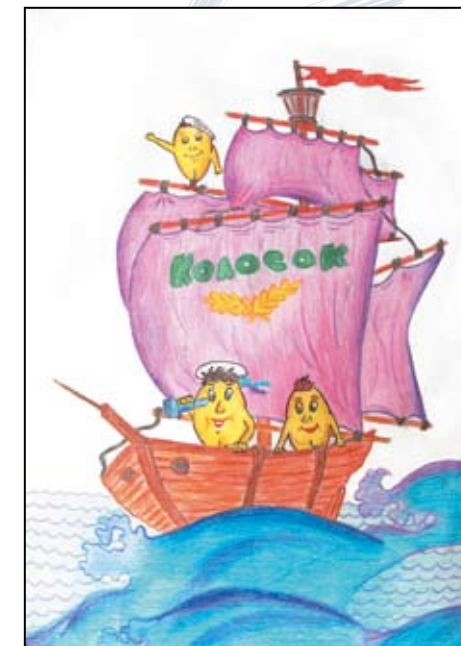
"І щоб кожне те Зерня дітям принесло знання"
Пікалов Владислав, м.Красноград



Запрошуємо до участі конкурсі художників «ЗОЛОТИЙ ОЛІВЕЦЬ»
Роботи надсилайте на адресу: м.Львів, а/с 10216, 79006.



Емблема конкурсу "КОЛОСОК"
Коришуніва Ілона, м.Ніжин
Техніка: ліплення з солоного тіста
за авторською методикою Ю.М. Петренко



"По морях і океанах"
Щербак Роман, смт Козельщина



"Дівчатко-Зернятко"
Молнар Женья, ЗОШ №8
Малюнок-аплікація



Передплата на твій улюблений журнал триває.

Ф. СП-1

Українське об'єднання
поштового зв'язку

АБОНАМЕНТ На газету
журнал

92405
(індекс видання)

Колосок
(найменування видання)

Кількість
комплектів

На **2006** рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			<i>р</i>	<i>і</i>	<i>ч</i>	<i>н</i>	<i>а</i>				

Куди

Кому (поштовий індекс) (адреса)

(прізвище ініціали)

ДОСТАВОЧНА КАРТКА

ПВ місце літер На газету
журнал

92405
(індекс видання)

Колосок
(найменування видання)

Вартість передплата 50 грн. 16 коп. Кількість
переедресування 1 грн. 50 коп. комплектів

На **2006** рік по місяцях

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
			<i>р</i>	<i>і</i>	<i>ч</i>	<i>н</i>	<i>а</i>				

поштовий
індекс місто _____
село _____

код вулиці область _____
район _____
вулиця _____

буд. корп. кв. прізвище, ініціали

У номері використані фотографії Андрія та Павла Давиденків, Дарії Біди, Юрія Елляшевського, Олександра Мазуренка, Юлії Мухіної, Олексія Оржеховського, Юлії Пісулінської, Наталі Пісулінської, Андрія Яценко.

У статті "ВОЛОДАР КІЛЕЦЬ" використані матеріали та фото із сайту www.nasa.gov.

Літературна сторінка

Галина Василівна Прокопик-Антошик,
вчитель біології
Стрілківської середньої школи

КОЛИСАНКА З ЖИТА

Сонечко ласкаве літу шле привіти,
Променем чарус дивний світ речей.
А волошка синя розквітає в житі,
Позичає в неба синяву очей.

Волошкове диво серед зелен цвіту,
Волошкове диво на весіллі трав.
Волошкове диво подарунок літа,
Волошкове диво райдуга заглав.

О, волошко синя, донечко від літа,
Колисанко з жита, серця ніжний щем,
Розквітай на радість, квітко гордовита,
Виколисуй небо синяви дощем.

СКОРОМОВКА

День-дзелень! - Дзвіночок дзвонить,
Зелен терем коник зводить.
В зелені пасеться Дзвінка.
Дзвоник дзвінка дзвонить дзвінко.