

**Журнал "Колосок" задовільнить
допитливість кожної дитини, -
вважає Світлана Салій та її друзі,
учні 10-11 класів СЗОШ № 12 м. Хмельницького.**



**Старшокласники провели
презентацію журналу
для учнів 3-5 класів.**

КОЛОСОК

Передплатний індекс 92405

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 15.07.06. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний. Наклад 2 500 прим.
Надруковано в друкарні ДП "Видавничий дім "УКРПОЛ"
Адреса друкарні: Львівська обл., м. Стрий, вул. Новаківського, 7; тел. (03245) 413-55, 412-66

КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей



*Чорнобривців насіяла мати ...
Що ховає черепашка?
Вода з повітря*



2006/6

№6

листопад-грудень

2006



Головний редактор **Дарія Біда**
Заступник головного редактора **Ірина Пісулінська**
Наукові редактори: **Валерій Старошук,**
Олександр Шевчук
Літературний редактор **Анна-Марія Волосяцька**
Дизайн і верстка **Василя Рогана**
Художник **Оксана Мазур**

КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

Зареєстровано у Державному комітеті телебачення і радіомовлення України.

Свідоцтво про реєстрацію: КВ № 10140 від 21.07.05 р.

Засновник видання: ЛМГО "Львівський інститут освіти", 79006, м. Львів, пл. Ринок, 43.

Видавництво: СТ "Міські інформаційні системи" 79013, м. Львів, вул. Ген. Чупринки, 5.

ЗМІСТ

СТОРІНКА ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

- 3** Дарія Біда. Любов до "братів повзучих" чи мода на екзотику?

НАУКА І ТЕХНІКА

- 4** Ірина Пісулінська. Що у нас в сільниці?
6 Ірина Василько. Як виростити кристали солі.
8 Валерій Старощук. Блискавка.
12 Андрій Шарий. Що таке цифровий звук.
16 Світлана Білоус. Досліди-забави.

ЖИВА ПРИРОДА

- 20** Ірина Пісулінська. А хто, хто в Антарктиді живе?
28 Ніна Сверлова. Звідки ти, равлику?
30 Школа Робінзона Крузо. Як поводити себе під час грози?
32 Андрій Кийко. Змії у вашому домі.
34 Олеся Капачинська. Новорічні рослини.

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 38** Дарія Біда. Часткове місячне затемнення.

ЛОГІКА І КМІТЛИВІСТЬ

- 40** Лев Генденштейн, Олена Мадішева. Задачі про піратів.
41 Ольга Гісь. Мовні завдання.
45 Тетяна Збожинська, Ігор Кривошея. Будиночки.

ВІДПОВІДІ ТА ПІДКАЗКИ

Див. форзац.



Любов до "братів повзучих"



Чи мода на екзотику?

Любі читачі нашого журналу, вітаю вас!

Минає 2006 рік – рік народження журналу "Колосок". Ми раді, що журнал викликав щирий інтерес у дітей, педагогів, батьків, і запевняємо, що й наступного року не розчаруємо наших шанувальників.

Упродовж року на адресу редакції надходило чимало листів. Юрко Жикін, учень 5-Г класу шко-

ли № 8 м. Червонограда, пише нам: "Я захоплююсь природою, люблю тварин, особливо змій. Хотілось би, щоб на сторінках журналу були фотографії змій нашої планети та розповіді про них".

Знавці змій вважають – це безкомпромісні тварини, з ними не можна домовитись. Досить лише раз побачити змію, яка переслідує свою здобич, щоб зрозуміти, з ким маєш справу...

А от моє знайомство з пітоном було дуже приємним: пітон здавався терплячим, слухняним і дуже поміркованим. Проте фахівці не радять тримати пітонів вдома.

Сьогодні ми знову маємо хвилю моди на екзотичних тварин. Заводять їх зазвичай не від великої любові, а бажаючи похизуватися дивовижею перед знайомими. Інколи у продаж потрапляють рідкісні й охоронні види тварин, які гинуть у невідповідних умовах. На "пташиних" ринках можна придбати чи не усіх відомих тварин – від скорпіона до крокодила. Продавець запевнить вас, що це спеціально виведений "кімнатний" вид крокодила, який матиме за честь жити у вашій ванні. Остерігайтесь, бо він швидко перетвориться з маленької красивої "ящірки" на агресивну кусючу тварину, завдовжки понад метр – і вам можна буде поспівчувати!

Рептилій вважають невибагливими, проте для неспеціаліста дуже складно утримувати їх удома. Навіть якщо ви відважитесь годувати змій живими (!), рухомими тваринами – жабками, мишками, кроликами, то чи зможете створити у квартирі умови для екзотичних жителів тропіків? Потрібно добре знати біологію змій, щоб облаштувати тераріум, підтримувати температурний режим, освітлення. І це далеко не все, якщо ви хочете, щоб ваш підопічний жив, а не виживав у квартирі.

Бажаю вам жити комфортно і в гармонії з природою

Головний редактор

Дарія Біда

Дарія Біда



92405
ПЕРЕДПЛАЧУЙТЕ ЖУРНАЛ
НА 2007 РІК!

Сторінка Головного редактора

Планета Земля

Наука і техніка

- ◆ Очевидне-неймовірне!
- ◆ Як ми пізнаємо світ
- ◆ Історія винаходів і відкриттів
- ◆ Винахідник-природа
- ◆ Фантазії природи

- ◆ Сам собі синоптик
- ◆ Смертоносні стихії
- ◆ Сонячна система
- ◆ «Експедиція-XXI»
- ◆ Дорослі відповіді на дитячі запитання
- ◆ Розмаїта планета



Логіка і кмітливість

- ◆ «Колосок» для наймолодших
- ◆ Задачі про піратів
- ◆ Мовні завдання
- ◆ Для вас, розумники!



Жива природа

- ◆ Школа вченого кота боніфація
- ◆ У світі тварин
- ◆ Живий куток
- ◆ Правда, вигадки й казки
- ◆ У світі рослин
- ◆ Як ми пізнаємо світ

- ◆ Лабораторія «Колоска»
- ◆ Клуб допитливих зернят
- ◆ Цікаво
- ◆ Досліди-забави
- ◆ Школа Робінзона Крузо
- ◆ Майстерня «Колоска»
- ◆ Конкурси, конкурси...
- ◆ Про все на світі





Що в нас у сільничці?



Ірина Пісулінська

Життя чи смерть

Хтось називає її “білою смертю” – адже значний надлишок кухонної солі спричинює гостре отруєння, параліч нервової системи і навіть може призвести до смерті.

Чому ж звичка солити їжу супроводжує людство вже багато сторіч? Чому наші пращури з давніх-давен споряджали чумаків по сіль? Через її надзвичайну важливість. При нестачі солі в організмі виникає м'язова слабкість, утом, втрата апетиту. А повне знесолення призводить до важкої болісної смерті.

Отож, надмірність шкідлива. Додаймо, що шкідлива у всьому. Тож чим корисна сіль? І яка саме?

Сіль чи галіт

Наукова назва популярної приправи – хлорид натрію, а хімічна формула – NaCl . У природі хлорид натрію трапляється у вигляді мінералу галіту або кам'яної солі. До складу мінералів входить багато цінних домішок. Галіт містить їх близько 8 відсотків. Які саме домішки входять до складу солі, залежить від місця видобування і від того, яким способом сіль добувають.

У різних родовищах видобувають сорти солі з різними властивостями. Одна сіль краща для засолювання риби та овочів, іншу застосовують для вичинювання шкір. Сіль із різних родовищ по-різному впливає на організми людей і тварин.



Яка сіль найкорисніша

Однозначно – це сіль, добута з морської води, за якою і мандрували чумаки. Випарювання солі з морської води – найдавніший спосіб видобування. Ще єгиптяни із морської води під пекучим сонцем випарювали сіль у спеціальних ваннах. Така сіль була дуже дорогим товаром, справді на вагу золота. Її обмінювали не тільки на товари, а й на землю, рабів. Морська сіль має найприродніше співвідношення елементів, що містяться в біологічних рідинах людського організму.

До нас на стіл переважно потрапляє кухонна сіль двох видів: кам'яна (сіра з крупними кристалами) і “Екстра” (сніжно-біла, дрібнокристалічна, ретельно очищена від домішок). Перша містить багато корисних мікроелементів, вона смачніша, її смак м'якший. Вважають, що нею важче пересолити їжу.

Сіль “Екстра”, яка нам так подобається в сільничках на столі, практично не містить домішок і прекрасно підходить для вичинювання шкіри та хутра, для приготування консервів і підсолювання масла чи маргарину, щоб довше зберігалися. Утім для щоденного вживання вона не годиться, бо нам потрібні й інші мінеральні домішки.

Серед видів кухонної солі з корисними домішками варто звернути увагу на йодовану сіль. Її радять споживати для профілактики йодного дефіциту, особливо в регіонах із пониженим вмістом йоду у воді. Таку сіль зберігають у закритій посудині, бо йод легко випаровується. Приправляють нею уже готову й не дуже гарячу страву, бо цілющі властивості цієї солі при нагріванні втрачаються.

Не слід легковажити, вибираючи сіль. І критерієм тут має бути не чистота і ступінь подрібненості, а саме склад, місце походження і спосіб добування.

Смачного вам і корисного!





Лабораторія "Колоска"

Ірина Василько

Як виростити кристали солі

Вирощування кристалів – робота клопітка і тривала, але, якщо постараетесь, то успіху досягнете!

Ретельно помийте склянку, заповніть її на дві третини дистильованою водою. Таку воду можна купити в аптеці або використати відстояну і двічі прокип'ячену водогінну воду. Невеликими порціями, ретельно перемішуючи, розчиніть у ній кам'яну кухонну сіль. Досипайте сіль доти, доки наступна порція при перемішуванні вже не розчинятиметься. Такий розчин називають насиченим. Профільтруйте його, пропускаючи крізь щільну тканину чи вату. А тепер візьміть 2–3 шматочки бавовняної нитки, один кінець опустіть у розчин, а інший нехай звисає зі склянки.

Якщо нитка не хоче занурюватись у розчин, до неї можна прив'язати тягарець (цвяшок, кнопку, скріпку). Склянку поставте у спокійне, затишне, тихе місце, де немає вібрацій і перетягу. Чекайте, поки виростуть кристали!

Із першого разу дослід може не вдатися: коли випарується вода, на нитці нема кристаликів кухонної солі, а вона виглядає, ніби обліплена "білим снігом". Це означає, що кристалики утворилися дуже дрібненькі і їх симетрії не простежується. Ви не дотрималися якоїсь із порад. Спробуйте ще раз старанніше, і успіх гарантовано! Нитка, на якій, як намисто, розташувалися досить великі кубики солі – це результат успішної кристалізації.

Форма і розміри кристаликів кухонної солі можуть бути дуже різними. Це залежить від того, в



Кристали вирощували учні Львівського фізико-математичного ліцею Прохоров Дмитро та Бусько Діана



яких умовах їх отримано. Традиційно кухонна сіль – хлорид натрію (NaCl) утворює безбарвні кристали кубічної форми. Але...

- Якщо розчин солі випаровується на морозі, то утворюються або шестигранні пластинки або призматичні голкоподібні кристали. Можна експериментувати, виставивши взимку на балкон 23-26% соляний розчин. Якщо вирощувати кристали кухонної солі з насиченого розчину, що містить домішки бури, карбаміду чи нітрату свинцю, то вийдуть соляні октаедри – восьмигранники.

- Можна добути синьо-фіолетові кристали кухонної солі, забарвлені по об'єму. Для цього безбарвні кристали кухонної солі сильно нагрівають з невеликою кількістю металічного натрію без доступу кисню.

- Сіль буває також і червоною! Вона кристалізується природним шляхом в озерах, що розташовані в південних районах Росії. Ця дивна кухонна сіль має ще й особливий аромат. Імператриця Катерина II любила дивувати іноземних гостей, наказуючи подавати до столу рожево-червону сіль. Іноземці дивувались і їли екзотичну кухонну сіль, густо приправлену ... мікробами! Дійсно, згодом з'ясувалось, що винуватці особливого кольору і запаху такої солі – мікроорганізми, які не можуть жити без солі – галофіти ("любители солі").

Цікаво Цікаво Цікаво

- Дорослій людині для нормального харчування потрібно 5-6 г солі на день. Нестача і надлишок солі – небажані. Вважають, що масова загибель наполеонівських вояків при відступі з Москви була зумовлена не тільки суворою російською зимою, а й нестачею солі в їжі.

- Римські легіонери часів Цезаря частину плати за службу отримували сіллю.

- Хрестоносцям у середні віки також часто платили не золотом чи сріблом, а сіллю.. Звідси, мабуть, англійське salary – платня.

- У давнину сіль була дорогою і в багатьох країнах заміняла гроші. За побудову одного з визначних храмів у Бірмі місцеве плем'я взяло лише 6 пудів солі (1 пуд –приблизно 16 кг).

- За свідченням Марко Поло в Китаї у XIII столітті з кам'яної солі виготовляли і монети! А в Ефіопії навіть 1927 року, як стверджував академік Вавилов, сіль заміняла грубі гроші, а червоний перець – дрібні.

- Якщо виділити з вод морів і океанів усю сіль, то нею можна було б покрити сушу земної кулі завтовшки 130 м.

- Цікаво знати: якщо до солоної гарячої страви додати цукру, то смак солі дещо послаблюється, а якщо додати кислоти, він підсилюється.



Валерій Старощук

СМЕРТОНОСНІ СТИХІЇ

БЛИСКАВКА

Чи знаємо ми, що це таке?

Є природні явища, які вражають своєю величиною. Серед них, без сумніву, – блискавка. Хоч раз у житті блискавку бачив кожен, адже на Землі одночасно відбувається майже 2000 гроз і щосекунди спалахує приблизно 500 блискавок. Існує й сумна статистика – упродовж року блискавки забирають життя в середньому 1000 людей на Землі.

Понад 200 років учені вивчають блискавку, але і надалі є багато запитань щодо її утворення та поширення. Сподіваємося, серед вас є майбутні вчені, які врешті розкриють ці таємниці.

Що відбувається в атмосфері під час грози?

Ви, мабуть, помітили, що блискавки рідко бувають взимку. Для виникнення грозової хмари потрібно, щоб сонце добре прогріло землю і випарувало з неї воду. Тепле повітря, у якому багато водяної пари, підіймається. З ви-

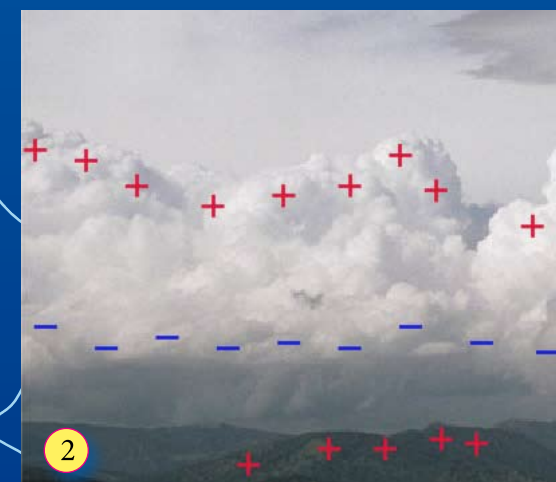
сотою атмосферний тиск зменшується, тому повітря розширюється й охолоджується, а водяна пара перетворюється на маленькі краплинки води. Це явище можна спостерігати під час кипіння води в чайнику: з його носика виринає водяна пара, яка одразу ж конденсується, утворюючи білі хмаринки.

Дуже великі повітряні потоки піднімаються ще вище, де краплинки води перетворюються на крижані кульки. Кульки труться одна об одну і кришаться. При цьому дрібні частинки льоду заряджаються позитивно і піднімаються потоками повітря далі догори, а важкі – заряджаються негативно і затримуються всередині хмари (мал. 1). Грозові хмари бувають 18 км заввишки і 25 км завширшки. Вони накопичують такий великий заряд, що може відбутися електричний пробій. Найчастіше блискавка виникає всередині хмари або між хмарами. Ці блискавки для нас не страшні. Інша річ, коли блискавка потрапляє в землю.



Лінійна блискавка – розряд між небом і землею

Під дією електричного поля величезного негативного заряду хмари, будинки, дерева і поверхня землі під хмари заряджаються позитивно (мал. 2). У якийсь момент із хмари до землі починає поширюватись потік електронів. Інколи він зупиняється, змінює свій напрямок. Назустріч цьому потоку із землі під дією величезного електричного поля може вирости позитивний плазмовий шнур. Якщо вони з'єднаються – блискавка неминуча! Тоді величезний потік електронів рухається від хмари до землі, розігріваючи повітря майже до 10000 °C (нагадаймо, що на поверхні Сонця температура 6000 °C). Це призводить до різкого підвищення тиску в каналі блискавки й поширення потужної звукової хвилі, яку ми сприймаємо як грім. Блискавки можуть бути





Наука і техніка

до 45 км завдовжки і 3–5 см завширшки. Тривають вони долі секунди. Однак за цей час блискавка може зруйнувати будівлю, лінію електропередачі, трансформаторні підстанції або спричинити пожежу в лісі. Це завдає значної шкоди господарству.

Громовідвід

Для захисту від блискавок використовують громовідвід – металевий стрижень, один кінець якого височить над спорудою, а другий – закопаний у землю на глибину приблизно 2 м. Досліди довели, що використання громовідводу захищає від блискавки в радіусі, який дорівнює висоті стрижня над землею. Якщо блискавка і потрапить у будівлю, то найвірогідніше у металевий стрижень, по якому заряди стечуть у землю.

Блискавки роблять і добру справу. Завдяки їм азот із повітря переходить у землю, утворюючи мінеральні добрива, потрібні рослинам. Якщо літо грозове, врожай восени буває добрим.

Цікаво
Цікаво
Цікаво

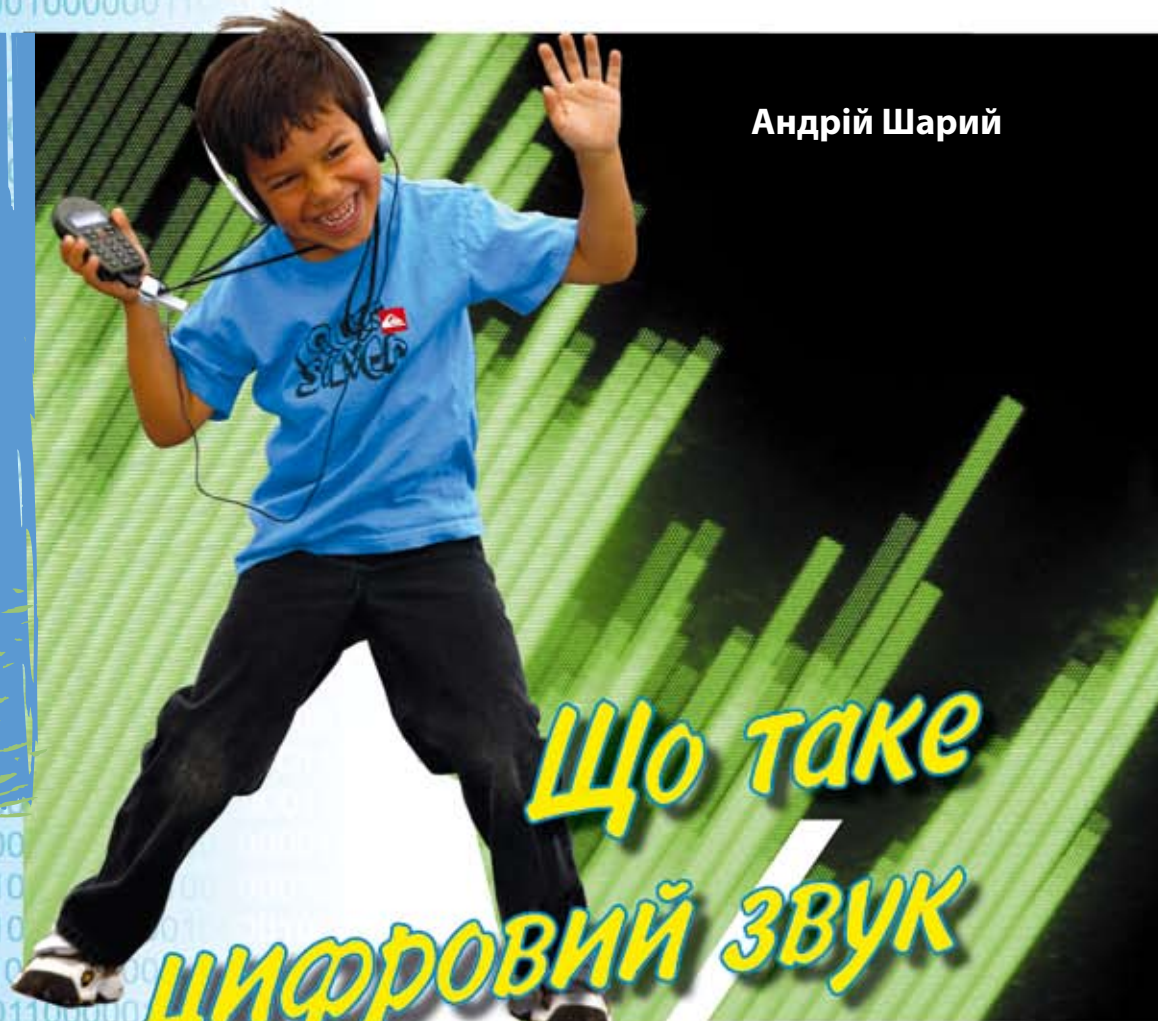
- Учені розрізняють такі види блискавок:
 - плоска** (у середині хмари);
 - лінійна** (між хмарами, між хмарою та Землею);
 - кульова** (згусток гарячого газу, що світиться);
 - чоткова** (блискавка з переривчастим каналом);
 - ракетоподібна** (канал починає наростати із Землі).

- Блискавку вважали виявом божого гніву – римлянам забороняли відбудовувати будинки, які вона зруйнувала.

- У середині XVIII століття американський науковець Б. Франклін винайшов громовідвід. Перші досліди він провів за допомогою повітряного змія, до якого було прив'язане залізне вістря.

- В атмосфері Юпітера виникають блискавки у 1000 разів потужніші, ніж на Землі.





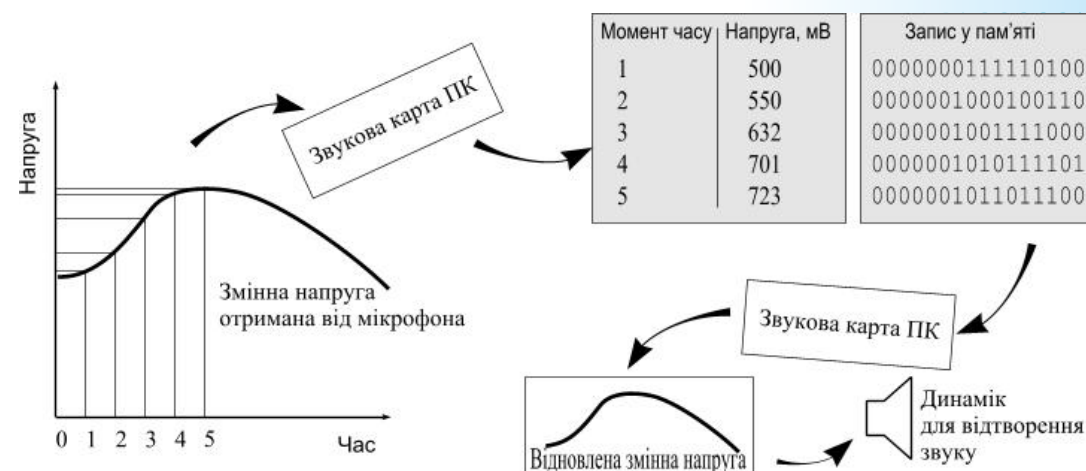
Андрій Шарий

Що таке цифровий звук

Що ж приходить на зміну застарілим пристроям для запису звуку?*

Сьогодні скрізь чуємо: якісний цифровий звук, цифрова фотографія, цифрове відео... Що означає цей новий модний термін – цифровий? Розгадка – у сучасних способах запису, оброблення і зберігання найрізноманітнішої інформації, які з'явилися водночас із появою персональних комп'ютерів (ПК). Перші ПК були призначені тільки для розрахункових операцій, проте згодом з'ясували, що вони можуть оперувати текстами, зображеннями, звуками та відео. Треба тільки перекласти все на мову комп'ютера.

*Про принципи звукозапису читай статтю "Як записати звук" у "Колоску" № 3



Мал.1. Цифровий запис та відтворення звуку

Розгляньмо, як можна записати і відтворити звук за допомогою ПК (мал. 1). Спочатку звукові коливання перетворюються за допомогою мікрофона на змінну напругу. Ця напруга надходить на вхід спеціального пристрою комп'ютера – звукової картки. Комп'ютер не може записувати напруги. Як будь-який електронний пристрій, він може записувати тільки значення напруги двох рівнів: "напруга є" (треба казати логічна одиниця) або "напруги нема" — логічний нуль.

Саме у вигляді комбінацій логічних нулів і одиниць ПК записує цифри, букви, слова чи формули. Зрозуміло, що для запису великої кількості інформації потрібно багато комірок пам'яті, тому що в одній комірці може бути записано тільки одне двійкове число: 1 або 0. Для запису цифри чи літери потрібно 8 комірок пам'яті. Число 3 записуємо як 00000011, число 5 – 00000101, літера к – 01101001 тощо.

Як записати звук?

Дуже просто! Змінна напруга, яка потрапила до звукової карти, зазнає багаторазових вимірювань, результати яких ПК дбайливо записує у пам'ять. Приблизно 44 тисячі разів на секунду в кожен момент часу комп'ютер вимірює напругу і записує її значення до пам'яті. Це схоже на те, як учні ведуть календар погоди – щодня у той самий час записують покази термометра, барометра... Так само ПК записує значення напруги, але робить це значно частіше. Як же він встигає? Легко! Сучасні комп'ютери можуть робити понад мільярд простих операцій на секунду, тому 44 чи навіть 98



Наука і техніка

тисяч вимірів, потрібних для запису високоякісного звукозапису, для комп'ютера не є проблемою. Одночасно ПК вимушений виконувати ще багато роботи: малювати на екрані, записувати результати вимірів на диск, стежити за тим, яку клавішу ви натиснули, куди посунули мишу, вимірювати нові значення напруги тощо. Попри те, що одне вимірювання напруги складається з кількох десятків простих операцій, швидкодії сучасних процесорів для цього достатньо.

Щоб зберегти цифровий звук, потрібні великі об'єми пам'яті. Одна секунда звуку займає стільки ж місця, як 88 тисяч літер! Саме в такий спосіб записується звук: виміри напруги записуються на компакт-диск великого об'єму. Порівняйте – можна записати в текстовому форматі невеличку бібліотеку з 4–5 тисяч книжок по кількох сторінок або ... 76 хвилин якісної музики.

Комп'ютерні хитрощі

Сучасні комп'ютери навчилися "хитрувати". Дуже тихі звуки вони записують з меншою точністю, вухо однаково їх чітко не почує. З меншою точністю оцифровуються також звуки, які маскуються за гучнішими. Навіщо докладно записувати,

як ніжно лунає скрипка в момент сильного удару в барабан? Отже, об'єм пам'яті, яку займають звуки, можна зменшити в десятки разів. Саме це (і не тільки це) зроблено в популярних форматах комп'ютерного звуку MP3, що поширений в Інтернеті та портативних MP3-плеєрах та Atrac, що використовується у програвачах міні-дисків.

Як відтворити звук?

Як же відтворити цифровий звук? Ще простіше, ніж записати! На уроках математики вам, напевно, доводилося будувати графік функції за точками, а на лабораторних роботах з фізики – будувати графік за результатами вимірювань.



Наука і техніка



При відтворенні звуку ПК читає з пам'яті значення напруги в кожен момент часу і за допомогою звукової карти відтворює практично таку ж змінну напругу, яка була оцифрована. Такі способи запису й відтворення звуку використовують не тільки комп'ютери, а й різноманітні CD-, MD- та MP3-плеєри

(мал. 2), які, по суті, теж є мікрокомп'ютерами, хоч і без звичних нам клавіатур, мишок, моніторів.

Цифровий звук зручно не тільки записувати і зберігати, а й передавати на відстані. Зручність полягає в економному використанні ефірного часу та ресурсу батареї.

Під час розмови мобільним телефоном, мова перетворюється на цифровий вигляд і запам'ятовується. Коли накопичується, скажімо, 1/5 секунда звуку, вмикається передавач телефона, і звук впродовж 1/100 секунди передається в ефір. Далі передавач вимикається, а телефон тим часом записує наступну "порцію" звуку. Співрозмовник нічого не помічає: у його телефоні ці шматочки "склеюються"! Отже, впродовж п'ятихвилинної розмови передавач телефона працює лише кілька секунд. Навіщо такі складності? Для економії ресурсу батареї! Якби передавач телефона працював безупинно, як у радіостанції, нам довелося би заряджати акумулятор кожні 10–20 хвилин або возити за собою на візку великий акумулятор (як в автомобілі).

В одній статті неможливо викласти всі технічні та наукові аспекти цифрового звуку, проте найголовніше – ідею, я сподіваюся, зрозуміли всі.

До речі, чи здогадуєтесь ви, як можна оцифрувати зображення? А відео? Все не так уже й складно, головне – ідея...





Світлана Білоус



Досліди - забави

Сьогодні я пропоную вам, мої юні чародії, два фокуси-досліди з повітряними кульками, які здатні по-справжньому заінтригувати глядачів. Особливо, якщо ви заздалегідь потренуєтесь у їх виконанні.

Фокус № 1 Кулька, яку не можна проколоти

Підготуйте декілька повітряних кульок, нитки, тонку гостру спицю або велику швацьку голку. З клейкої стрічки (скотчу) заздалегідь відріжте кілька шматочків і покладіть їх на стіл клейким боком догори.

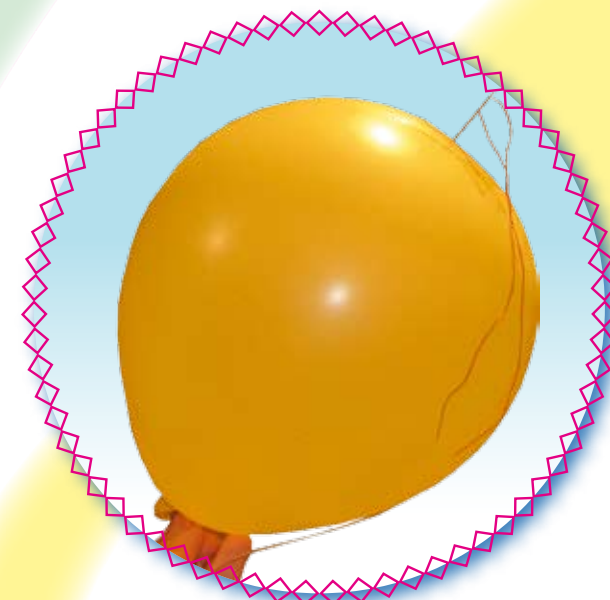
Роздайте глядачам надувні кульки й запропонуйте їх надути. Хто побажає, нехай проштрикне надуту кульку голкою. Зрозуміло, що при цьому кульки тріснуть.



Повідомте, що ви можете зачаклувати кульку. Покладіть кульку на стіл так, щоб до неї непомітно і щільно приклеївся шматочок прозорого скотчу. Для цього притисніть кульку до столу, наче перевіряючи її пружність, і примовляйте «магічні» слова. Підніміть кульку, ще раз промовте щось магічне і сміливо проштрикніть її саме в тому місці, де приклеївся шматочок скотчу.

Продемонструйте всім, що голка пройшла крізь оболонку і її вістря міститься усередині кульки. Можна встромити навіть не одну голку, а декілька.

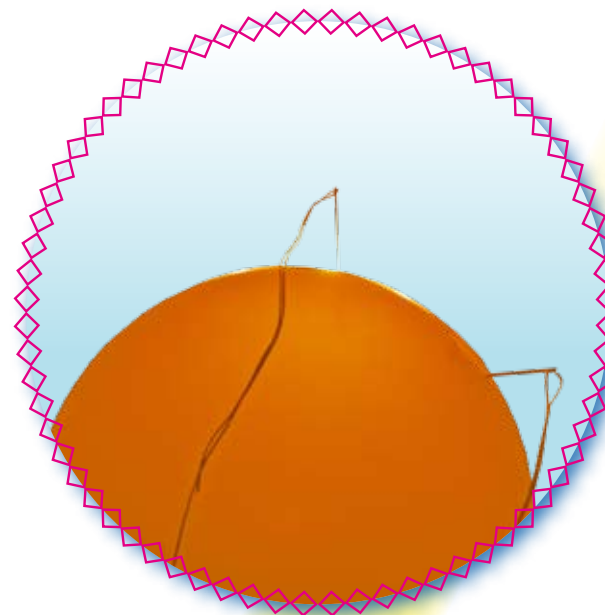
Щоб посилити враження від фокусу, запропонуйте глядачам зачарувати їх кульку.

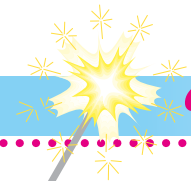


Пояснення досліду.

Проколювати оболонку кульки потрібно так, щоб голка проходила посередині щільно приклеєної клейкої стрічки. Тому що плівка скотчу нееластична, вона утримує гумову оболонку кульки, заважаючи їй «розповзання».

Кульки з тонкої гуми краще проколювати на протилежному до отвору боці, бо в цьому місці найщільніша гума. Дослід найкраще вдається з кульками із щільної гуми (вони мають перламутровий відтінок). Зручніше використовувати широкий скотч.





Фокус №2 Мильна бульбашка,

яка не руйнується



ру глибоку посудину з водою.

Роздайте глядачам трубочки та розчин мила у маленьких пластикових склянках. На столі залиште більший об'єм мильної розчину (наприклад, у глибокій мисці).

Запропонуйте учасникам видути мильні бульбашки й утримати їх на кінці трубки. Потім оголосіть змагання: хто зможе проткнути бульбашку пальцем або олівцем так, щоб вона не тріснула, той і переможе. Як правило, це не вдається нікому.



Після цього підійдіть до свого столу, добре вмочіть шийку відрізаної пластикової пляшки у мильний розчин і, занурюючи її відрізаним краєм у посудину з водою, отримайте велику мильну бульбашку. Утримуйте пляшку з бульбашкою, примовляйте «магічні» слова, і непомітно, але ретельно змочуйте вільну руку у розчині мила.

На очах здивованих глядачів ви не тільки проткнете мильну бульбашку пальцем, а й, не руйнуючи її, встромите всередину неї намілену руку.

Після цього можна намити трубочку, встромити її всередину великої бульбашки й видути там маленькі мильні бульбашки.

Пояснення досліду. Взаємодія між молекулами розчину мила менша, ніж взаємодія між ними ж та молекулами іншої (сухої) речовини. Тому, якщо суху поверхню вкрити розчином мила, то оболонка бульбашки «не відчує» жодної зміни у взаємодії між молекулами при стиранні з наміленим тілом.



Малюнки та фото Світлани Білоус





А хто, хто в Антарктиді живе?

Ірина Пісулінська

- А чи знаєш ти, чому білі ведмеді не їдять пінгвінів?

- Ця загадка відома кожному першокласникові. Тому, що білий ведмідь живе в Арктиці, а пінгвіни - в Антарктиді.

- А хто ще, крім пінгвінів, живе в Антарктиді?



Антарктида здається вам льодовою пустелею? Даремно! Тут є і постійні, і сезонні мешканці, які викликають захоплення і здивування. Якщо ми домовимося біля кожного дивовижного факту про Антарктиду ставити знаки оклику , то здивує вже їх кількість.

Лише рослин, лишайників і грибів на цьому суворому континенті є близько 800 видів . Упродовж короткого літа, яке триває майже 2 місяці, прибережні води, скелі та лід нагадують палітру художника. Їх забарвлюють водорості, мохи та лишайники, які поспішають фотосинтезувати, щоб потім знову завмерти на довгі місяці. Найбагатше представлені лишайники (майже 300 видів), які трапляються навіть за 360 км від Південного полюса на



висоті 2 000 м над рівнем моря. Мохи (75 видів) ростуть частіше на побережжі та подекуди – в горах. Є в Антарктиді навіть два

види квіткових рослин – моховинка та антарктична айра .

Рослини не лише прикрашають білий континент. Завдяки їм засніжений суходіл та антарктичні води заселені різноманітними тваринами. Проте наземних тварин мало. Немає наземних ссавців, прісноводних риб . Однак посеред лишайників та мохів можна зустріти дрібних кліщів, безкрилих комах і навіть один вид мух, які мають зачаткові крила.

Звісно, у кожного мешканця Антарктиди є своя улюблена страва. Непримітні планктонні рачки входять до меню майже кожного з них. Ці креветки доступні, є у великих кількостях і легко засвоюються. У місцеві води влітку припливають горбаті кити, кити



Планктонні рачки





Жива природа

Південний морський котик



малі смугачі, південні морські котики, які полюбують зоопланктон, основою якого є, зокрема, і ці рачки. Горбатий кит за добу може поглинути до 2 тонн планктону . Але ласують креветками і місцеві мешканці, наприклад, тюлень-крабоїд.

А чим живляться креветки? Ось тут і ховається головна загадка континенту. Основою всіх харчових ланцюгів на планеті є рослини. Як тільки весною у підталому льоді з'являються бульбашки повітря, в них проростають мікроскопічні водорості, які одразу ж починають підгодовувати рачків. Влітку їжі стає більше і утворюються величезні скупчення зоопланктону. Впродовж теплого сезону креветки живляться водоростями, а от холодна пора і для них є голодною. В цей час вони значно зменшуються в розмірах, а любителі креветок на зиму відпливають з антарктичних вод.

Найпоширенішими ссавцями у Антарктиді є тюлені Уед-

Морський леопард



Тюлень Уеддела

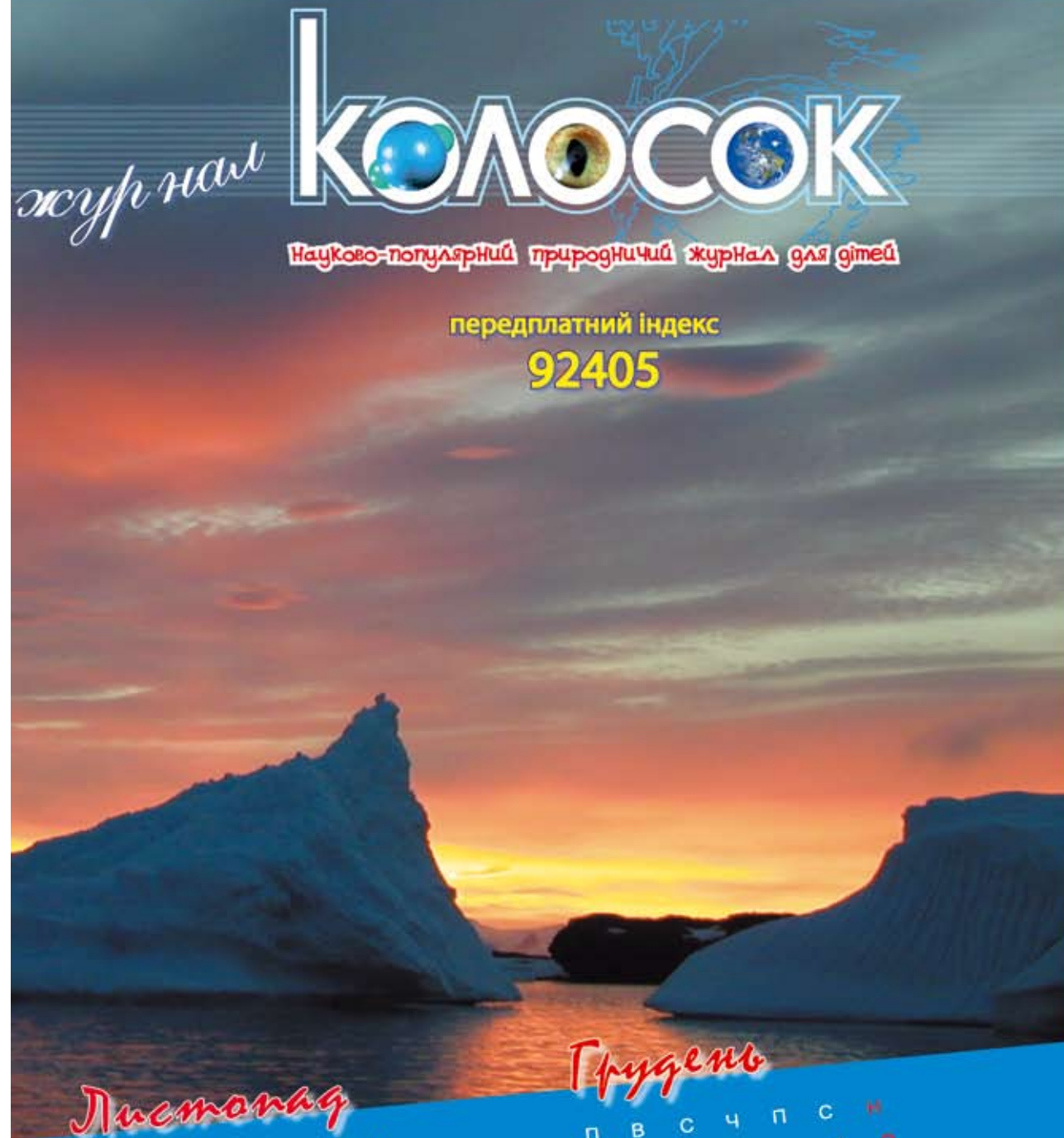


журнал КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

передплатний індекс

92405



Листопад

п	в	с	ч	п	с	н
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Грудень

п	в	с	ч	п	с	н
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Міжнародний полярний рік Освоєння Антарктиди – це престиж держави

Січень

п	в	с	ч	п	с	н
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Лютий

п	в	с	ч	п	с	н
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

Березень

п	в	с	ч	п	с	н
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Квітень

п	в	с	ч	п	с	н
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Травень

п	в	с	ч	п	с	н
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Червень

п	в	с	ч	п	с	н
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Живий улюблений журнал



Науково-популярний природничий журнал для дітей

передплатний індекс

92405

2007

2007-2008

III Міжнародний полярний рік
Освоєння Антарктиди – це престиж держави

Листопад

п	в	с	ч	п	с	н
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Серпень

п	в	с	ч	п	с	н
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Вересень

п	в	с	ч	п	с	н
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Жовтень

п	в	с	ч	п	с	н
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

2007

2007-2008 III

Жива природа



дела - відомі пірнальники, що занурюються на глибину до 500 метрів . Як і імператорські пінгвіни, вони не мігрують і вимушені переносити всі труднощі суворої зими. Взимку тюлені не виходять на сушу, де панують вітри й мороз, і накопичують до 30% від маси тіла жиру .



Тюлень Уеддела

Вони безупину доглядають за ополонкою, через яку вдихають повітря, зубами згризаючи лід, що постійно намерзає. Ще молодими вони втрачають зуби й гинуть.

Серйозну загрозу у воді для місцевих мешканців становить морський леопард. Цей тюлень – вправний підводний мисливець-одинак: полює на рибу, головоногих молюсків, пінгвінів і навіть на тюленів інших видів. Коли леопарду загрожує людина, він відважно захищається і може напасти. Морського леопарда легко впізнати – струнке гнучке тіло, голова, що на думку деяких вчених, нагадує голову змії. А вам так не здається?

Південний морський слон зустрічається частіше на островах, рідше – на материках.

Крім названих китів улітку в Антарктиді трапляється синій кит, фінвал, сейвал, рідше – гладкий кит. Із зубатих китів в антарктичні води заходять кашалот і косатка. Більшість із цих видів раніше були об'єктами китобійного промислу.

Морський слон





Ніна Сверлова

Звідки

ти,
равлику?

2

1

Продовжмо наше знайомство зі смугастими равликами – цепеями. Найбільшими та найяскравішими є лісові цепеї. На фото 1 зображено їхні черепашки, зібрані в місті Гданську на півночі Польщі. Якщо ви спостережливі і вам дуже пощастить, ви самі зможете побачити такого равлика. Лише не переплутайте його з дещо меншими садовими цепеями (фото 2), яких дуже багато в місті, особливо там, де є чагарники або молоді дерева. Садові цепеї часто мають яскраво-жовті черепашки без смуг, добре помітні навіть здалеку. Їх можна побачити і в населених пунктах Львівщини, зрідка – у сусідніх областях.

Лісові та садові цепеї мешкають у багатьох європейських країнах, розташованих на захід від України. На нашій території (але лише в західних областях) вони з'явилися порівняно недавно, імовірно, у другій половині минулого сторіччя. Хто допоміг равликам подолати таку велику для них відстань? Звичайно, людина.

Часто можна почути, що якась тварина або рослина була “занесена людиною”. Проте не варто думати, що люди завжди робили це навмисне. Наприклад, серед слимаків, яких “занесено” до нашої або інших країн світу, є багато дрібних, про існування яких більшість людей навіть не здогадується. Слимаки часто відкладають яйця у ґрунт, біля коріння рослин тощо. У таких місцях ховаються також молоді та навіть дорослі особини, особливо під час зимівлі або літньої спеки. Тому не дивно, що разом із саджанцями



дерев або чагарників можна цілком несподівано для себе занести до свого саду ще й багатьох дрібних тварин.

Не лякайтеся: більшість з них не завдає шкоди рослинам. Навіть відносно великим садовим цепеєм більше смакує ласувати не зеленими та соковитими, а зів'ялими листочками. Але найбільше любляють вони лишайники та дуже дрібні водорості, які утворюють зелений “наліт” на стовбурах і гілках дерев або чагарників. Равлики зішкрібають “наліт” за допомогою язика, вкритого численними дрібними зубчиками. Недаремно цей язик називається теркою. Перед тим, як знищувати равликів на своєму городі або в саду, придивіться, чи справді саме ці тварини завдали шкоди рослинам? Можливо, зелені листочки погризли вночі комахи або слизняки, які вдень ховаються у ґрунті.

Проте не всі цепеї є для нас чужоземними гостями. У більшості куточків нашої країни можна зустріти австрійських цепей (фото 3). Але на півдні вони тримаються у лісах, парках, лісосмугах, на заході країни – переважно на відкритих ділянках, які добре прогріваються сонцем. На відміну від своїх родичів, ці равлики охоче гризуть траву. Попри назву, австрійських цепей не завезли до нас з Австрії. Вони жили тут ще до появи людей.

Австрійські цепеї не такі яскраві, як їхні чужоземні родичі. Вони ніколи не мають однобарвних черепашок яскраво-жовтого або рожевого кольорів, черепашок з однією (центральною) смугою (порівняйте фото 1 і 3). Проте частина тварин має світліші смуги, які важче помітити на жовтуватому або коричнюватому тлі черепашки. Якщо ви хочете легко відрізнити смугасті черепашки садової й австрійської цепеї, звертайте увагу на розташування нижньої смуги. На фото 4 ліворуч зображена садова, праворуч – австрійська цепеї.

Пригадаймо, як виглядають різні цепеї:

лісові цепеї – фото 1;

садові цепеї – фото 2 і 4 (ліворуч);

австрійські цепеї – фото 3 і 4 (праворуч).

А тепер подивіться на фотографії у попередньому числі журналу. Чи зможете ви самі визначити зображених на них цепей?

3

4



ШКОЛА РОБІНЗОНА КРУЗО

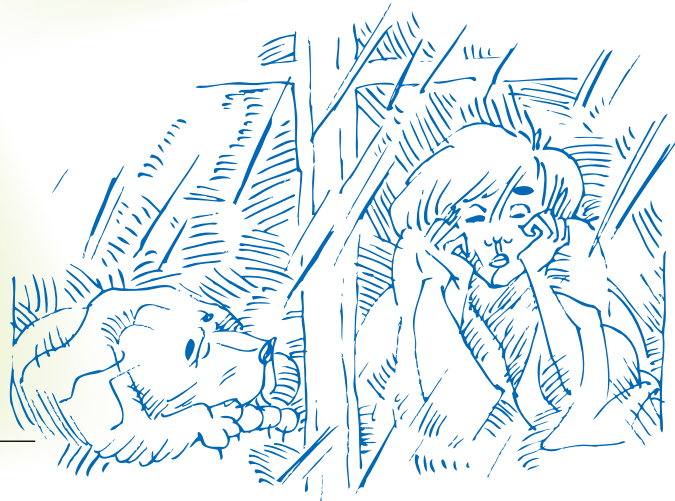
ЯК ПОВОДИТИ СЕБЕ ПІД ЧАС ГРОЗИ



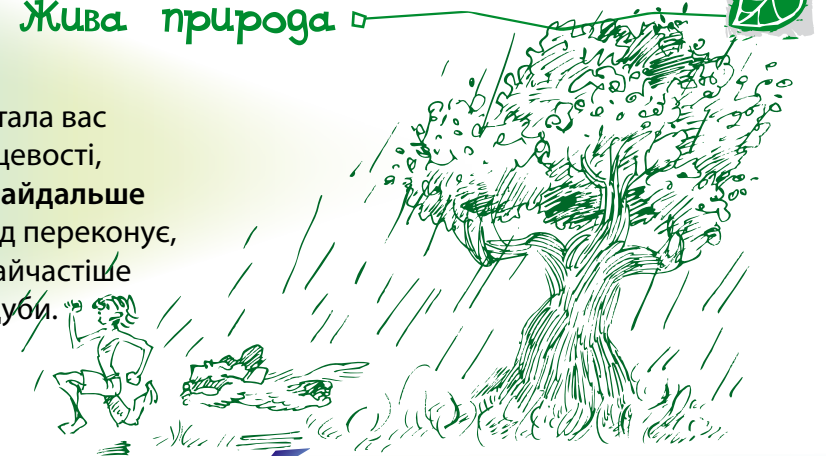
Вимкніть телевізор і комп'ютер. Електромагнітний імпульс блискавки може вивести з ладу електроприлади.

Якщо гроза застала вас поряд з будівлею, краще **зайти в неї і перечекати**. Ви витратите півгодини, але попереду буде ціле життя.

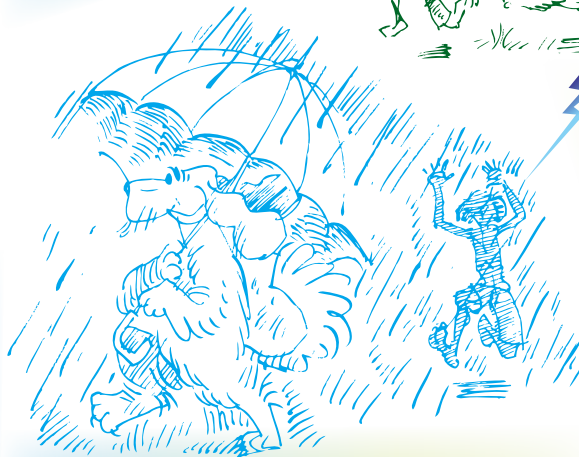
Зачиніть вікна, щоб не було протягу, і спостерігайте за грозою. Відомі випадки, коли удар звичайної блискавки супроводжується появою кульових блискавок, які залітали до оселі через вікна.



Якщо гроза застала вас на відкритій місцевості, **тримайтеся якнайдалше від дерев**. Досвід переконує, що блискавки найчастіше потрапляють у дуби.



Якщо сильна гроза раптово застала вас на відкритій місцевості, краще **лягти на землю**. Не розкривайте над собою парасольки, яка має металеву конструкцію.



Якщо у вашого друга потрапила блискавка і він **знепритомнів**, зробіть йому **штучне дихання і викличте медичну допомогу**.



Не купайтеся у морі або у ставку під час грози! Краще **відійти від води**.

В Україні існує повір'я, що людину, в яку потрапила блискавка, необхідно закопати по шию у землю, аби з неї "зійшов заряд". Не робіть цього, – заряд блискавки проходить крізь людину майже миттєво і не нагромаджується в ній. Людина, закопана в землю, може задихнутися або переохолодитись.



Під час грози згадайте, що не всі таємниці про блискавку розгадані, і **підручник з фізики** давно чекає на вас.



Андрій Кийко

Змії
у вашому домі

До змій люди ставляться по-різному. У Середній Азії – панічно бояться, в Індії чи Бірмі – обожнюють і будують для них храми, у Камбоджі – вживають у їжу, як делікатес.

Проте є люди – тераріумісти, які не бояться змій, не шанують їх, як богів, і звичайно, не їдять. Вони їх люблять, як інші любить квіти, метеликів, птахів, рибок чи собак. Доглядають в неволі і отруйних, і безпечних змій – полозів, вужів, королівських і молочних змій, пітонів і удавів. Найпростіше утримувати в домашніх умовах представників родини *Вужеподібні* роду *Лазаючі полози*. Цей рід нараховує 50 видів.

Амурський полоз поширений у Росії, Китаї та в Кореї. Довжиною сягає 2 м. Трапляється в помірних гірських лісах (до 900 м над рівнем моря), у гущавині лісових масивів, які тягнуться вздовж долин рік. Харчується в природі переважно дрібними гризунами, птахами та їх яйцями.

Тонкохвостий полоз водиться у В'єтнамі. Може сягати 3 м довжини. Його можна зустріти як у гірських (до 3000 м над рівнем моря) так і в низинних лісах, на відкритих ділянках, порослих кущами та травами. Поблизу людсь-



ких осель полює на щурів та мишей, тому користується прихильністю у місцевого населення. Полюбляє птахів та кажанів.

Цікавий для утримання вдома є червоний або плямистий (маїсовий) полоз, який поширений у США. Може сягати 180 см. Водиться в соснових лісах, на дубових вирубках, на скалистих косогорах, у горах до 1850 м над рівнем моря, а в південних штатах його бачили в каналізаційних системах міст. У природі полює на дрібних ссавців, птахів та ящірок.

Якщо ви зважились придбати полоза, спорудіть для нього просторий тераріум горизонтального типу розміром 100 x 60 x 70 см. Як ґрунт використайте торф або землю, вкриту шаром опалого листя чи сфагнового моху. У тераріумі повинна бути простора поїлка (приблизно 1/3 площі дна тераріуму), розлога велика гілка і укриття із глиняного горщика тощо. Якщо полоза придбати у молодому віці, він швидко звикає до неволі й людських рук. Але врахуйте: годувати їх потрібно живими лабораторними мишами, дрібними щурами, птахами та їх яйцями. На першому році життя їх краще годувати двічі на тиждень, а далі – 1 раз. На жаль, процес поїдання корму зміями важко назвати естетичним, тому при виборі такого домашнього улюбленця слід це враховувати.

Вас це не лякає? Тоді пам'ятайте, що світловий день у тераріумі має тривати 10 – 12 годин, відносна вологість – приблизно 70%, а температура – 26 – 31°C вдень та 18 – 20°C – вночі.

При доброму догляді й годівлі ці тварини будуть здоровими, гарно розвиватимуться і приносимуть вам лише задоволення від спілкування.

Амурський полоз - *Elaphe*Червоний полоз - *Elaphe guttata*Тонкохвостий полоз - *Elaphe taeniura*



Олеся Капачинська

Новорічні рослини

Незабаром чудове свято подарунків – День Святого Миколая. Діти з надією залишать на підвіконнях листи доброму святому, який став символом співчутливого милосердя і жертвової любові до ближнього. До найкращих свят ми відносимо: Різдво, Новий рік та власний день народження. Всі вони пов'язані з народженням, сподіванками на краще, підведенням підсумків та подарунками.

На площах наших міст та сіл в кінці грудня з'являться новорічні ялинки. А чи завжди так було? У Давній Русі прихід нового року відмічали 1 березня. Із запровадженням християнства рік розпочинається 1 вересня. А напередодні 1700 року Новий рік почали святкувати за „латинським звичаєм” – 1 січня і прикрашати по-



мешкання гілками хвойних рослин на європейський манер. А ось у країнах Південно-Східної Азії дата приходу нового року щороку інша, бо визначається за місячним календарем. Тому у різних народів, у різні історичні часи і в різні пори року новорічні рослини були і залишаються різними.

У світовій святкувальній традиції часто використовуються дерева, гілки, вінки. Наприклад, у Давнього Риму, щоб забезпечити статок та щастя у новому році, двері осель прикрашали вінками з вічнозелених рослин – символом нескінченності часу, єдності минулого й майбутнього. У друїдів під час святкування зимового сонцестояння використовували дубові гілки з золотими яблуками.

Традиція прикрашати ялинку пов'язана з райським деревом, обвішаним яблуками. Тому напередодні свята ялинку прикрашали яблуками, пряниками, горішками і саморобними іграшками та восковими свічками, закликаючи до хати у новому році щастя, удачу, добробут та урожай.

У Європі попередником ялинки була дерев'яна піраміда, яку обвішували рослинами, солодощами та подарунками. Перший писемний спогад про Різдвяну ялинку у Німеччині датується 1561 роком. А вже у XVII столітті ялинку, як Різдвяний атрибут, використовували у скандинавських країнах.

До Америки цю європейську традицію привезли німецькі поселенці. Англійський телефоніст Ральф Моріс першим застосував електричні гірлянди замість свічок. А перші вуличні Різдвяні ялинки з'явилися у Фінляндії у 1906 році.

Колись на Русі прихід Нового року у березні відзначали з квітучою черешнею або вишнею, яку напередодні свя-





та вирощували в приміщенні у діжці. Від слов'ян цю традицію перейняли німці, а з часом ми у них – традицію прикрашати ялинку. З приходом християнства як різдвяний символ українці використовували дідуха, який залишався в оселі впродовж усіх різдвяних свят.

Японці на Новий рік ставлять біля кожних дверей зв'язані гілочки сосни і бамбуку – символ вірності і довголіття, у Китаї на новорічному святковому столі милуються нарцисами. В'єтнамці дарують друзям квітучу гілочку персикового дерева – хао дао. У народу Судану талісманом щастя в Новому році є зелений, незрілий горіх. На індонезійському острові Балі напередодні свята встановлюють високі розмальовані колони з стебел рису.

У Південно-Східній Азії новорічною рослиною є кінкан, родом з Південно-Східного Китаю. Сьогодні у дикій природі він не трапляється. Його спеціально розводять. Кінкан – родич лимона й апельсина, але значно мен-



ший за розмірами. Ця рослина з плодами надзвичайно гарна на вигляд та святкова. Круглі оранжеві плоди кінкану розміром 3 см в діаметрі дозрівають якраз до свята, їх кладуть на святковому столі. Вживати можна не лише кислувату на смак м'якоть плодів, але й солодкувату шкуринку.

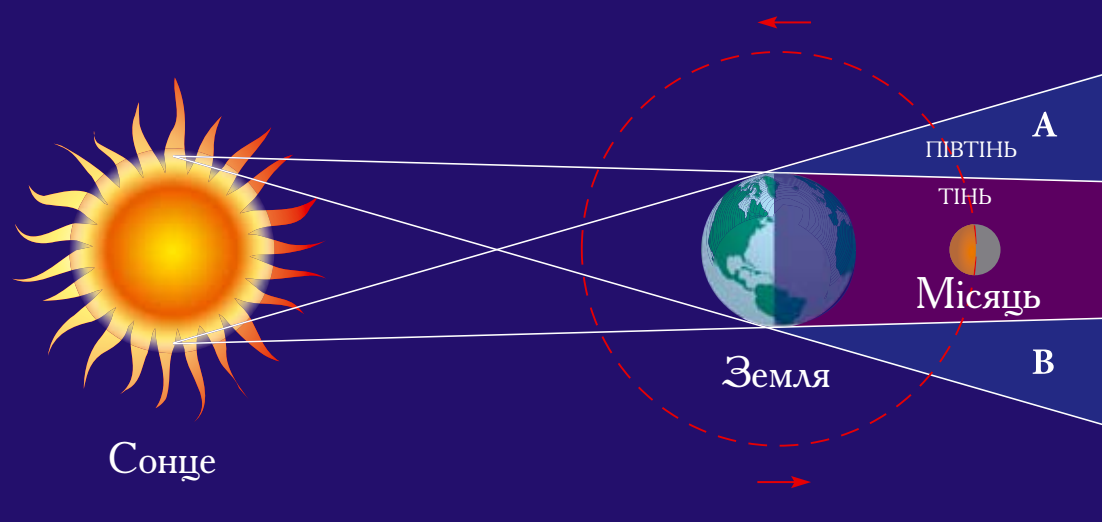
Отже, маємо великий вибір святкових рослин. Тому не вередуйте і не кажіть, що без ялиночки новорічні свята – не свята. Ви маєте ще досить часу, щоб прибрати до новорічних свят свою, особливу ялиночку – з гілочок, плодів, стрічок, тканини, паперу, цукерок. Видумка принесе вам задоволення і збереже життя справжній ялиночці.





Часткове місячне затемнення

Дарія Біда



7 вересня 2006 року астрономи та любителі унікальних явищ природи мали чудову нагоду спостерігати часткове місячне затемнення. Воно розпочалося о 21 год. 05 хв за київським часом, а закінчилось о 22 год. 38 хв. Тінь від Землі закрила лише невелику частину Місяця, а саме - 19%.

Сонячні та місячні затемнення відомі людям із сивої давнини. Відбуваються вони тоді, коли Сонце, Місяць і Земля у своєму русі шикуються в одну лінію.* Земля - темна непрозора тверда куля. Опинившись між Місяцем і Сонцем (див.рис.), вона, наче велика хмара, закриває Сонце і відкидає тінь, у яку потрапляє Місяць. В цей час Місяць перебуває в повні, адже з Землі ми бачимо його освітлену Сонцем півкулю.

Навідміну від часткового, повне місячне затемнення не відбуваються кожного разу, коли Місяць повний, бо площина, у якій Місяць обертається навколо Землі не збігається з площиною, у якій Земля обертається навколо Сонця. Саме тому інколи в повний Місяць тінь від Землі проходить вище або нижче Місяця. Впродовж року місячне затемнення може відбутись тричі, але трапляються такі роки, коли нема жодного місячного затемнення.

Місячне затемнення видно одночасно на всій нічній півкулі Землі. Це тому, що тінь від Землі поблизу Місяця має набагато більші розміри, ніж



сам Місяць. Під час повного затемнення Місяць перетинає область тіні десятки хвилин: приблизно годину він рухається через півтінь (ділянки А і В) і більше години – крізь тінь Землі.

Часткові місячні затемнення можна спостерігати тоді, коли Місяць, рухаючись орбітою, проходить через верхню або нижню частину земної тіні, але цілком в неї не потрапляє.

Спостерігаючи затемнення Місяця, греки понад 2 000 років тому здогадалися, що Земля кругла. Порівняйте фото 1, зроблене під час затемнення 7 вересня, і фото 2, зроблене наступного дня. Таке порівняння дає змогу зрозуміти, як на повний місячний диск наповзає тінь Землі.

На початку затемнення і в його останній фазі можна побачити, що це тінь від округлого предмету, адже тінь від предметів повторює їх форму. Першим таку думку висловив грецький математик, астроном та філософ Піфагор.

Фото Ореста Геру



КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

- Астрономи спостерігають затемнення Місяця, коли він потрапляє у тінь Землі...

- Цікаво, а що спостерігають у цей самий час астрономи на Місяці?

- Здається, я здогадуюсь. В цей час Земля закриває астрономів на Місяці Сонце і там спостерігається... сонячне затемнення!



* Про сонячне затемнення читай у статті Сергія Зикова "Сонячне затемнення", Колосок № 5.



Лев Генденштейн,
Олена Мадишева

12. ЯК ПОШИТИ ВІТРИЛО?

Уся палуба піратського корабля була застелена чудовим блакитним шовком. По ньому повзав Арчі з олівцем за вухом і ножицями у зубах. Біля борту стояли Гаррі та Болдвін. Вони гаряче обговорювали щось, тикаючи пальцями в небо.

– Ви не збожеволіли, хлопці? – поцікавився Джек, підіймаючись на палубу.

– Поки ти готував обід, ми захопили корабель із китайським шовком. Ти так брязкав посудом у камбузі, що навіть не чув стрілянини, – промовив Гаррі.

– А Роджер наказав пошити з блакитного шовку нове вітрило, щоб наш корабель важко було помітити на тлі моря й неба, – додав Віллі.

– Непогано придумано, – визнав Джек. – Ну і як, вдається?

– Не зовсім, – сказав Арчі. – Із цього квадратного шматка зі стороною десять ліктів треба зшити трикутне вітрило...

– Проте Роджер дозволив зробити лише один прямолінійний розріз! – обурено вигукнув Віллі.

– Мені здається, цього досить, – промовив Джек, прямуючи до камбуза.

Зазвичай Джек має рацію. Чи і цього разу так?



Ольга Гісь

МОВНІ ЗАВДАННЯ

1. Підбери слова-омоніми:

- 1) Тварина; гриб - ?
- 2) Основа дерева; основна частина слова - ?
- 3) Велика хвиля; земляний насип; одна з деталей машини - ?
- 4) Письмове послання; частина рослини - ?

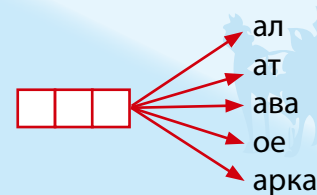
2. У цих словах загубилась однакова літера. Назви її.

– О _ ЕНТ
– А _ ОНТ
– АР _ УР
– І _ ОЗА



3. Допиши у квадратах літери так, щоб у напрямку стрілок можна було прочитати слова.

1)



2)



4. Якщо:

КАШАЛОТ = 1, 3, 5, 7;
КАМБАЛА = 1, 3, 4, 6
КРАБ = 1, 2, 4;

Тоді:

АКУЛА = ?
САРДИНА = ?



5. Допиши у квадраті літеру так, щоб утворились нові слова.

1) ПЛЮС + □ = ?

2) ПАН + □ = ?

3) СОН + □ = ?

4) ЗІР + □ = ?



Логіка і кмітливість

6. Запиши у квадрати числа так, щоб разом з літерами утворились нові слова.

1) ВІ + + НА = _____

2) ЛИ + + К = _____

7. У цих анаграмах приховані назви квітів. Прочитай ці назви.

Датроня, люптань, возгадки, марошка, кіфала,
явлоніка, ладіголус, сарниця.

8. А ці анаграми – назви різних видів спорту. Назви їх.

1) ВЕСЛО + ПОРТ = _____

2) КЕТ + БАЛБОС = _____

3) ЛАП + ВАННЯ = _____

4) МІНА + ГАСТИК = _____



9. Перейди від першого слова до останнього, змінюючи на кожному кроці лише одну літеру.

1) Н О Т А

М О Р Е

2) Г А Л К А

Б У Д К А



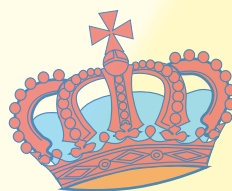
10. Допиши літери так, щоб утворилися різні слова.

Наприклад: П О Т О П

М О Т О Р

__ О Р О Н А
__ О Р О Н А
__ О Р О Н А
__ О Р О Н А

__ О Р О Н А
__ О Р О Н А
__ О Р О Н А



Логіка і кмітливість



11. Розшифруй криптограми. Запиши відповідь у табличку. Перші дві криптограми уже розшифровані.

1.	7 Н у М	7 нот у музиці
2.	366 Д у В Р	366 днів у високосному році
3.	60 С у Х	
4.	10 Ц у М	
5.	33 Л в У А	
6.	32 З у Р Л	

12. Розгадай загадки:

- Весь світ годує, а сама не їсть.
- Що то за гість,
що темноту їсть?
- Рідні брат та сестра:
його всі бачать, та не чують,
а її всі чують, та не бачать



13. Добери прийменник, який підходить до всіх перелічених слів

Лінія

ніс

мова

розмова

дорога

погляд

характер

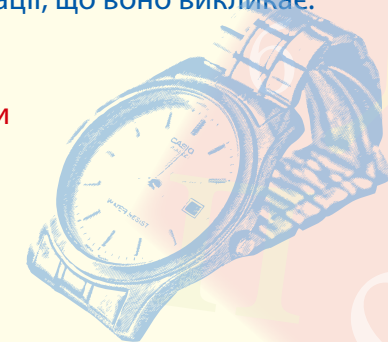
кут

14. Відгадай загадане слово, якщо вказані асоціації, що воно викликає.

Приклад:

Горби, вантаж, караван, пустеля – верблюди

- Стрілки, ходить, будить, рука – ?
- Курка, яєшня, писанки, біле – ?
- Минає, вільний, годинник, чекати – ?
- Носик, окріп, вогонь, вода, посуд – ?





+ ШІКАВА = МАТЕМАТИКА

- 1*. Барон Мюнхаузен вирішив позмагатися з Кенгуру у забігу на 100 м. Хто виграє змагання, якщо Кенгуру за секунду робить один стрибок, довжиною 5 м, а Мюнхаузен сів на чарівне ядро, яке за 3с пролітає 20 м?
2. Айболить прийде на огляд через 15 годин. Чи вистачить мавпочці Чіті 20 вітамінок до наступного огляду лікаря, якщо йому дозволено їсти по 4 вітамінки щотригодини.
- 3*. Книжка, товщиною 2 см, нараховує 70 аркушів. Якою є товщина книжки, що налічує 210 сторінок?
- 4*. Уздовж бігової доріжки рівномірно встановлені стовпи. Через 12 с бігун був біля 4-го стовпа. Через який час бігун буде сягне 5-го стовпа, якщо старт дано біля першого стовпа і швидкість бігуна не змінюється?
- 5*. Тато Карло часто вирізає іграшки з дерева. Йому достатньо 3хв, щоб розпиляти колоду на дві частини. За скільки хвилин тато Карло розпиляє 10-метрову колоду на двометрові колоди?
- 6*. Гноми запросили Білосніжку у свій гномиковий ляльковий театр. У залі є 12 рядів. У кожному ряду – 15 місць. У Білосніжки місце за номером 73. У котрому ряду вона сидітиме?
- 7*. Оленка живе у дев'ятиповерховому будинку. Номер її квартири 77. На кожному поверсі є 4 квартири. На котрому поверсі і в котрому під'їзді живе Іринка?
- 8*. У мамі Кенгуру є двоє дітей. Крихітці Момі якраз сьогодні виповнилося 52 дні. А її старшій сестричці Муді виповнилось стільки ж тижнів. Скільки років Муді?
- 9*. Буратіно і Мальвіна домовились зустрітися біля озера о 12 год. Кожний з них прийшов вчасно за своїм годинником. Скільки хвилин Буратіно чекати-ме на Мальвіну, якщо його годинник поспішає на 5 хв, а Мальвінин – відстає на 3 хв?
- 10*. У секції баскетболу на 7 школярів більше, ніж у секції плавання. У якій секції буде більше учнів і на скільки, якщо четверо учнів перейде із секції баскетболу у секцію плавання?



Тетяна Збожинська,
Ігор Кривошея

БУДИНОЧКИ

Любий друже, ми хочемо ознайомити тебе з новими логічними задачами – „Будиночки”. У клітинках квадратної таблиці потрібно розмістити позначення будиночків так, щоб виконувались умови задачі. Квадратні таблиці можуть бути різних розмірів: від 3 X 3 і більше, залежно від складності завдання. Пояснимо правила виконання завдань на прикладі таблиці 4 X 4.

ПРАВИЛА

Будиночки можуть бути чотирьох типів: 10-ти, 20-ти, 30-ти та 40-ка поверхів. Розмісти їх в таблиці так, щоб:

- у кожній клітинці був лише один будиночок;
- у стрічці (стовпчику) будиночки не повторювались;
- у кожній стрічці (стовпчику) були будиночки всіх типів.

Що означають числа по периметру таблиці?

Кожне число вказує, скільки в даній стрічці (стовпці) з даної точки (горизонтально – якщо це стрічка, чи вертикально – якщо це стовпець) видно будинків. Зрозуміло, що за вищим будинком нижчого не видно.

Наприклад, у стрічці

2			
---	--	--	--

 зліва направо видно два будиночки: 40-ка та 30-ти поверхові, а справа наліво – лише один, 40-поверховий.





Розставити будиночки тобі допоможуть дві підказки:

- Очевидно, що якщо поряд із якоюсь стороною квадратної таблиці є число „1”, то першим в ній стоїть найвищий будиночок.
- Легко здогадатися також, що якщо є число, яке дорівнює кількості клітинок в стрічці (стовпчику), то в цій стрічці (стовпчику) всі будиночки розміщені в порядку зростання.

Наприклад, 4

--	--	--	--

Якщо за умовою дано будиночки 10, 20, 30, 40 поверхів, то вони можуть бути розміщені лише так: 4

10	20	30	40
----	----	----	----

Спробуйте заповнити таблицю та звірте свій роз'язок.

	4	1	3	2	
2					2
3					3
2					2
1					1
	1	2	2	2	

	4	1	3	2	
2	10	40	20	30	2
3	20	10	30	40	3
2	30	20	40	10	2
1	40	30	10	20	1
	1	2	2	2	

Пропонуємо завдання для самостійного розв'язування.

1

	3	3	1	2	
3					2
4					3
2					2
1					1
	1	2	3	2	

2

	1	3	3	2	
1					2
3					1
2					3
2					2
	2	2	1	3	



3

	2	2	4	1	
3					1
2					2
1					3
2					2
	2	3	1	3	

4

	3	2	1	4	
3					2
2					2
1					2
4					1
	2	2	2	1	

5

	3	2	1	4	2	
3						2
2						4
3						1
1						4
4						2
	2	3	2	1	2	

6

		3				
2						
						1
			2			

7

	3	2	1	4	2	
3						2
2						4
3						1
1						4
4						2
	2	3	2	1	2	

8

	3		3		3	
4						
						3
4						





До №5

ЗАДАЧІ ПРО ПІРАТІВ.

Джек теж отримає свою частку: якщо кількість смарагдів ділиться і на два, і на три – вона обов'язково ділиться і на шість. Щоб дізнатися, скільки всього було смарагдів, зазначимо, що кількість смарагдів ділиться на 2, 3 і 5, а отже, ділиться і на добуток цих чисел, тобто на $2 \cdot 3 \cdot 5 = 30$. Тому кількість смарагдів у глеку теж ділиться на 30. Є лише три числа, які менші від ста і діляться на 30: 30, 60 і 90. Пригадаймо, що кількість смарагдів не ділиться на 4, а 60 – ділиться. Отже, є ДВА розв'язки задачі: смарагдів могло бути 30 або 90.

МОВНІ ЗАВДАННЯ

1. Прочитай слова у дужках: команда, шоколад.
2. Загубилась літера к.
3. картинка
4. картинка
5. Кома, муха.
6. Рахують кількість літер у слові. $6 - 3 = 3$; $10 - 3 = 7$
7. Анаграми: Сорока, орангутан, пальма.
8. Метаграми: Колос (голос, голод, город) горох.
9. Віднови слова: Гараж, парад, баран, карат, барак, таран.
10. Перерва.
11. Прочитайте кожне слово з кінця: "Сім раз відмірай, а один відріж".
12. Ніс

ЕВРИКА!

1. Ні. Місяць не може мати 5 вівторків і 5 субот одночасно, бо тоді він мав би щонайменше $7 \cdot 5 = 35$ днів.

2. Увімкни один вимикач, зачекай деякий час, вимкни його, а тоді увімкни другий. Зайди до кімнати. Перший вимикач – від лампочки, яка не світиться і є теплою, другий – від тієї, що світиться, третій – від тієї, що не світиться і є холодною



КУТИКИ



кутики 1



кутики 2



кутики 3



кутики 4



кутики 5



кутики 6



кутики 7



кутики 8



кутики 9

До №6

ПІДКАЗКА ДО ЗАДАЧІ ПРО ПІРАТІВ. Можна легко перевірити, що якщо лінія розрізу не проходить через кут квадрата, то з отриманих двох шматків трикутного полотнища не зшиєш. А ось якщо лінія розрізу проходить через один або два кути, зшити трикутник можна (і не одним, а двома способами!).