

Таких маленьких учасників у "КОЛОСКА" ще не було!

Наймолодшими учасниками
Екологічної акції
"Захистимо озера та малі річки"
стали вихованці
дитячого садка № 9 "ЛІЛЕЯ"
м. Ніжина.

Бондаренко Андрій, 5 років. Солоне тісто, гуаш, клей ПВА, лак.



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 10.12.06. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний. Наклад 3 500 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

Дерево життя
Живі прикраси

Обсерваторія
на вулкані



2007

1

№ 1

січень-лютий

2007



Головний редактор **Дарія Біда**
 Заступники головного редактора: **Світлана Білоус,**
Ірина Пісулінська
 Наукові редактори: **Валерій Старошук,**
Олександр Шевчук
 Літературний редактор **Людмила Макітринська**
 Дизайн і верстка **Василя Рогана**
 Художник **Оксана Мазур**

Вігноті та пігказки

До №6

Просимо вибачення за редакційну помилку у статті "Будиночки" (КОЛОСОК", №6/ 2006).
 На ст. 46 таблиця повинна виглядати так:

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

Розв'язки завдань „Будиночки”

1

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

2

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

3

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

4

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

5

	3	2	1	4	2	
3	20	30	50	10	40	2
2	40	50	30	20	10	4
3	30	10	20	40	50	1
1	50	40	10	30	20	4
4	10	20	40	50	30	2
	2	3	2	1	2	

6

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

7

	3	4	1	3	2	
2	30	10	50	20	40	2
5	10	20	30	40	50	1
4	20	30	40	50	10	2
2	40	50	20	10	30	2
1	50	40	10	30	20	4
	1	2	4	2	3	

8

	3		3		3	
	30	50	10	40	20	
4	10	20	30	50	40	
	40	10	50	20	30	3
4	20	30	40	10	50	
	50	40	20	30	10	

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

ІНТЕРВ'Ю ГОЛОВНОГО РЕДАКТОРА

- 3** Дарія Біда. Білий магніт планети.

НАУКА І ТЕХНІКА

- 4** Василь Дяків. Камінь переможців.
8 Світлана Білоус. Досліди – забави, які можуть стати винаходами.
12 Олександр Коляда. Любляча руда.

ЖИВА ПРИРОДА

- 16** Андрій-Тарас Башта. Нічні мисливці.
20 Світлана Білоус. Невідомі пригоди Гаррі Потера та його друзів.
24 Ірина Пісулінська. Живі прикраси.
26 Годівниці для птахів.

ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

- 28** Сергій Малинич. Обсерваторія на вулкані.
32 Володимир Логінов. Стаккато Антарктиди.
36 Марія Чумарна. Дерево життя.

ЛОГІКА І КМІТЛИВІСТЬ

- 40** Дарія Біда. „Зимові” задачі.
42 Тетяна Збожинська, Ігор Кривошея. Гантельки.

ПРО ВСЕ НА СВІТІ

- 44** Ви любите читати?
46 Л.Б. Петренко. Чиста криниця.

ВІДПОВІДІ ТА ПІДКАЗКИ

Див. форзац.



Білий магніт планети

Колодко Мирон – кандидат географічних наук, учасник 24 Радянської антарктичної експедиції, заступник начальника 1-ї Української комплексної морської антарктичної



Дарія Біда: Як Ви потрапили в Антарктиду?

Мирон Колодко: У складі експедиції науково-дослідного судна. На роздуми мав лише два тижні... За кілька днів перечитав все, що зміг знайти, про Шостий континент. Я був вражений від отриманої інформації про Антарктиду.

Дарія Біда: Ваші перші враження від зустрічі з Білим континентом.

Мирон Колодко: Дивувало все. Океан з безліччю айсбергів, велич шельфового льодовика, який простягався наскільки бачило око. Вразило полярне сяйво – від цих фантастичних небесних сполохів неможливо було відірвати погляд. Шалені буревії і незвична вселенська тиша у ясні сонячні дні антарктичного літа. Дзюркотіння талої води, що стікає з крижаного купола – континентального льодовика, який кілометровою товщею вкриває антарктичну поверхню. Незбагненно велетенська маса криги заворює і притягує до себе, наче гігантський білий магніт планети.

Дарія Біда: Чому Крижаний континент упродовж багатьох років так вабить людей?

Мирон Колодко: Учасники перших антарктичних експедицій були вражені суворим кліматом і водночас багатим тваринним світом. Інтерес до промислу тюленів і китів став головним поштовхом до вивчення Антарктики. Разом з промисловцями сюди прибували вчені. Стало зрозуміло, що континент відіграє важливу роль у формуванні погоди й клімату Землі.

Тут розвідані великі поклади залізних руд, дорогоцінних металів, коштовних мінералів, відкриті колосальні запаси кам'яного вугілля і нафти. Мені до-



водилось бачити кам'яне вугілля, що пластами виходить на поверхню, і жменями збирати напівкоштовний камінь гранат. Антарктичні води багаті рибою, кальмарами, крилем. Останній в майбутньому може стати для людства основним морепродуктом білкового походження. В Антарктиді впродовж року низька температура, сухе і майже стерильне повітря. Це чудовий природний холодильник, у якому можна безкоштовно зберігати м'ясо та інші продукти. Антарктичну кригу можна використовувати для поповнення запасів прісної води найвищої якості.

Науковці вважають Антарктиду скарбницею людства, яке гостро відчуває брак сировини та продовольства.

Дарія Біда: Яка найцікавіша сторінка у вивченні та освоєнні антарктичного регіону?

Мирон Колодко: На мою думку, – повна героїзму й водночас трагізму гонка до Південного полюса видатних полярних дослідників: англійця Роберта Скотта та норвежця Руальда Амундсена у 1911 році. Я розповім про неї читачам „Колоска” у наступних числах журналу.

Дарія Біда: Який внесок українців у дослідження Антарктики?

Багато науковців та допоміжного персоналу на ще радянських антарктичних станціях були з України. Попри всі зусилля, Україні довго не вдавалось збудувати власну станцію в Антарктиді. Лише 6 лютого 1996 року згідно з Міжурядовою Угодою Великобританія передала нам свою станцію „Фарадей”, яка тепер має назву „Академік Вернадський”. Сьогодні Україна – повноправний член усіх міжнародних організацій, які здійснюють контроль в Антарктиці. Цього року виповниться 21 рік дослідженням України в Антарктиці. Наша станція – одна з 17-ти станцій Глобальної системи спостережень за кліматом і озоновим шаром планети.

Зараз пан Мирон бере участь у підготовці проекту „Козацька Атлантика”. Чотирнадцять відчайдухів на прототипі козацької чайки „Спас” готуються здійснити перехід через Атлантичний океан.

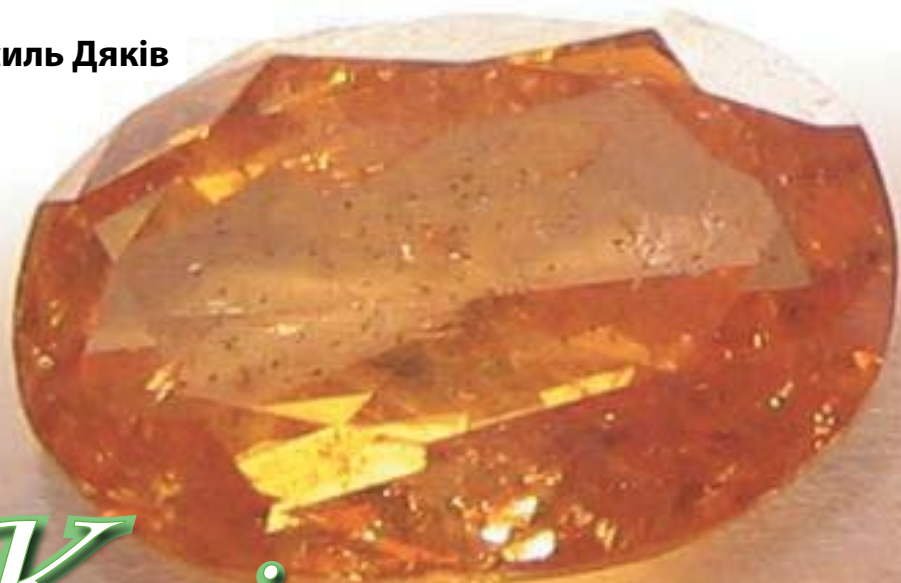
Побажаємо їм успіху!



Скульптурка виготовлена автором з донного мулу, що залягає на глибині 3 430 м



Василь Дяків



Камінь переможців

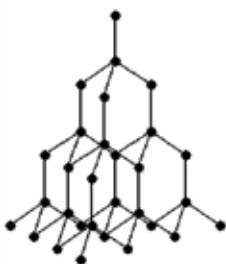
Сажа, олівці та діаманти

Що спільного між сажею, олівцями та діамантами? – запитаєте ви. А спільне таки є!

Алмаз, сажа та графітовий стержень олівця – „близькі родичі”, бо на 99,9 % складаються з одного хімічного елемента – Карбону. Проте не лише хімічний склад визначає властивості речовин. Науковці кажуть, що ці властивості визначаються будовою кристалічної ґратки та типами

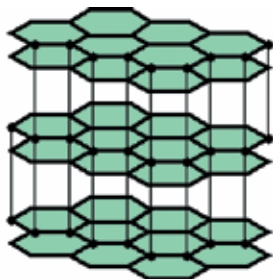
хімічного зв'язку. Важливо, як саме розміщені атоми та з якими силами вони взаємодіють.

У кристалічній ґратці алмазу атоми щільно упаковані і пов'язані міцним зв'язком (мал.1а). Атоми Карбону у графіті розміщені прошарками, що нагадують бджолині соти. У межах прошарку ці



а

б



Мал. 1. Кристалічна структура а) алмазу та б) графіту



атоми взаємодіють досить сильно, а зв'язки між прошарками дуже слабкі (мал. 1б). Саме тому графіт легко розшаровується на луски, ним можна писати на папері чи стіні. Він застосовується для виготовлення олівців, а також як суха змазка для деталей машин, які працюють при високій температурі. Графіт проводить електричний струм і з нього виготовляють електроди для тролейбусів, електродвигунів.

Що означає назва „алмаз”?

Є різні версії щодо походження цього слова. Адамант (грецьке) – непереможний, непереборний, алмаз (староіндійське) – той, що не розбивається, алмас (арабське), елма (персидське) – дуже твердий. Усі тлумачення вдалі, бо алмаз є найтвердішим природним мінералом.

Помилкова думка, що алмаз не розбивається, не раз призводила до втрати рідкісного каменя. Так, у 1476 р. під час війни бургундського герцога Карла Сміливого з французьким королем Людовиком XI воїни увірвалися в намет Карла Сміливого. Побачивши там безліч діамантів – огранених алмазів – вони вирішили „перевірити” їх за допомогою молотка. Діаманти перетворилися на порошок, і завойовники вирішили, що це – фальшиве каміння!

Відповідно оброблений та закріплений в інструменті алмаз може різати сталь, наче масло. Надзвичайно висока твердість алмазу має важливе практичне значення. Він широко використовується для виробництва абразивів, у ріжучих інструментах, бурових установках.

Ціна досконалості

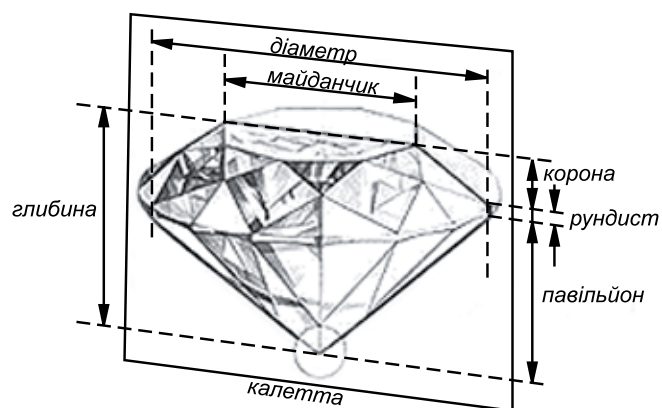
Вперше алмази потрапили до Європи ще у V-VI століттях до н.е. Однак популярним коштовний камінь став порівняно недавно – п'ятсот років тому, коли люди навчилися огранювати його.

Природні алмази найчастіше прозорі, безбарвні або жовті. Навіть незначний відтінок різко зменшує ціну алмаза. Але чисті алмази: рожеві, коричневі, оранжеві, порпурові, зелені, голубі, яскраво-жовті, рожево-фіолетові, димчасто-вишніві, червоні, чорні, особливо великих розмірів – надзвичайна рідкість. Таке каміння називають фантастичним, воно дуже дороге.

Блиск і краса алмазу розкриваються тільки після огранювання.

Проте діамантове огранювання, близьке до сучасного, стали застосовувати лише на початку XX ст., коли за допомогою законів фізики встановили





Мал. 2 Схема огранювання діаманта за Толковським

світла у камені. За вихідну форму був прийнятий круглий діамант з 57 гранями. Такий діамант не пропускає світло «наскрізь» (мал. 2).

Як відрізнити справжній алмаз від фальшивого

Під впливом рентгенівського та ультрафіолетового випромінювання алмази світяться (люмінують). Рентгенівське проміння проникає крізь алмази, але не проникає крізь скло і безбарвні мінерали, наприклад циркон, ззовні схожі на алмаз. Світяться алмази тому, що вони містять домішки азоту. Приблизно 2% алмазів не містять азоту і не світяться. Як правило, це – дрібне каміння. Винятком є „Куллінан” – найбільший ювелірний алмаз у світі, який у первісному вигляді був уламком крупного кристала і важив 3 106 каратів (621,2 г).

Великі діаманти – велика рідкість

Відомі випадки, коли алмази вибухали внаслідок колосальної напруги усередині каменя. Це зрозуміло, адже алмаз кристалізується під впливом величезного тиску. Саме тому не кожний алмаз можна огранювати. Досліджуючи алмази, відбраковують ті, що не піддаються огранюванню. Відомо небагато діамантів вагою понад 100 каратів (20 г).

Алмазні місця

Австралія, Росія, Південно-Африканська Республіка і Демократична Республіка Конго продукують 3/5 світового видобутку алмазів. Інші крупні виробники – Ботсвана, Ангола і Намібія. Індія була єдиним джерелом алмазів до XVIII століття, а сьогодні видобуває їх порівняно небагато.

Куллінан



Алмази ювелірної якості трапляються у вулканічних породах, які прихопила з собою з мантиї кімберлітова магма, прориваючись на поверхню Землі. З кількох тонн видобутого кімберліту вилучають карат (0,2 г) високоякісного алмазу. Алмази видобувають також з річкових і прибережно-морських розсипів, куди їх виносить вода внаслідок руйнування алмазного кімберліту. За таких умов ювелірні алмази мають шорстку поверхню.

Алмази знайдені і в метеоритах.

Легенди про алмази

Незвичайні властивості каменя породили багато легенд. Здатність приносити успіх – лише одна з незліченних властивостей, які приписували йому.

Алмаз завжди вважався каменем переможців, він був талісманом Юлія Цезаря, Людовика IV і Наполеона. Вважалося, що людина, котра носить ці чудодійні камені, не знає хвороб шлунку, на неї не діє отрута, вона зберігає до глибокої старості пам'ять і веселий настрій, користується царською милістю.

Гадають, що алмаз робить людину непереможною, оберігає від чаклунства, повертаючи негативну енергію тому, хто її послав, зберігає ясним розум і посилює абстрактне мислення. Побутує думка, що діаманти – оберіг материнства. Позитивний вплив має алмаз, отриманий у дар або спадок, а здобутий нечесним шляхом – приносить нещастя.

У легендах алмаз наділений могутньою енергетикою, яка може принести шкоду власнику, якщо його духовні якості і помисли не відповідають чистоті каменя. Алмази – це згустки великої могутності і потенційне джерело нещастя. Прекрасні алмази часто потрапляли у руки слабких правителів, викликали заздрість могутніх сусідів і ставали причиною безжалісних воєн.

Клуб Допитливих Зернят

– Чи можна м'який графіт перетворити в твердий алмаз?

– Можна, якщо створити надвисокі тиски (декілька тисяч атмосфер) та високу температуру (1 500 °C).

– Простіше „зіпсувати” алмаз: треба просто нагріти його без доступу повітря до 1500 °C, і він перетвориться на графіт.





Світлана Білоус

Фокус „Керований струмінь“

Підготуйте пластикову пляшку (якщо глядачі побажають виконувати разом із вами фокус – дві однакові пляшки) та два однакові пластикові корки. У пляшці зробіть невеличкий отвір, приблизно на 5 см вище від дна. Раджу вставити в цей отвір коротеньку трубку з відпрацьованого стержня кулькової ручки або (це ліпше!) медичну голку від пластикового шприца. Один корок залиште цілим, а в іншому – зробіть отвір, вставте в цей отвір прозору трубку для коктейлю або трубку від стержня кулькової ручки так, щоб трубка входила в отвір дуже щільно, а її кінець не виступав над корком і глядачі його не помітили. З цієї ж причини, – щоб не було помітно трубки всередині пляшки, – візьміть пляшку з темного пластику.

На столі поставте кювету або іншу посудину з невисокими стінками для збирання води. Вам знадобиться також жувальна гумка – швидко закривати або відкривати отвір у пляшці.



Проведення досліду

Заповніть одну пляшку водою, поставте її у кювету та відкрийте отвір. Зрозуміло, що вода витікатиме з отвору медичної голки тонким струменем (мал.1).

Закрийте пляшку суцільним корком і спитайте глядачів, чому струмінь води послаблюється, а згодом вода перестає витікати з отвору.

Передайте глядачам пляшку, щоб вони переконалися, що вода із закритої пляшки не витікає.

Заберіть пляшку від глядачів і повідомте, що можете поглядом змусити воду витікати з отвору голки. Знову закрийте отвір у голці жувальною гумкою, відкрутіть корок, долийте води в пляшку і непомітно для глядачів закоркуйте пляшку, в яку вставлено трубку.

Поставте пляшку в кювету, зніміть жувальну гумку з отвору в голці й демонструйте свій „гіпнотичний погляд“ на струмінь. Глядачі мають упевнитися в тому, що струмінь витікає з постійною швидкістю і не послаблюється. Це, зрозуміло, викликає подив. Якщо глядачі побажають „перевірити пляшку“, заповніть її водою і знову непомітно змініть корок на цілий, а потім можете, демонстративно відвернувшись від пляшки, довірити проведення досліду будь-кому з глядачів. Закономірно, вода незабаром перестане витікати.

Раджу юним фокусникам продумати, як замінювати корок так, щоб ніхто з глядачів цього не помітив.

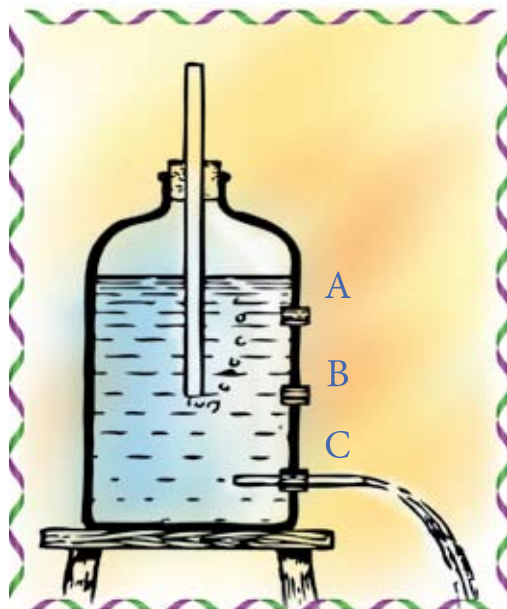


Мал. 1

Пояснення досліду

Вода не витікає з отвору, якщо пляшку закорковано суцільним корком, тому, що всередині пляшки при витіканні води тиск повітря зменшується. Коли тиск води, що залишилася, разом із тиском повітря над водою зрівноважаться із зовнішнім атмосферним тиском, витікання води припиниться.

Якщо пляшку закрити корком і відкрити кран С, то рідина буде витікати рівномірним струменем, доки рівень води в посудині не опуститься до нижнього кінця трубки. Цю посудину винайшов відомий французький фі-



Мал. 2. Посудина Маріотта

зик XVII сторіччя Едм Маріотт. Секрет рівномірного витікання рідини полягає у тому, що завдяки трубці тиск повітря в пляшці зрівнюється з атмосферним. Тому швидкість струменя визначається відстанню ВС між нижнім кінцем трубки і отвором (див. мал. 2) Здогадуєтесь, що буде, коли рівень води в пляшці зрівняється з кінцем трубки? Вода перестане витікати! А якщо відкрити кран на рівні А, тоді не тільки вода не буде витікати з посудини, а у неї ще й заходитиме повітря ззовні. Пересуваючи трубку, можна змінювати відстань ВС і регулювати швидкість витікання води.

А зараз ознайомтеся з винаходами, зробленими нами на основі посудини Маріотта.

1 Водяний годинник

Відрегулюйте глибину занурення трубки в посудині Маріотта так, щоб з отвору голки вода витікала краплями. Звук при падінні крапель дасть змогу визначити проміжок часу між падінням крапель. Визначивши цей інтервал за допомогою хронометра, ви зможете вимірювати час, підраховуючи кількість крапель. Утім, це не зовсім зручно.

Зручніше збирати краплі в мірну посудину, виготовлену, наприклад, з пластикового шприца. Шкала на шприці дає можливість досить точно визначити об'єм води, а отже, і час, за який ця вода зібралася у мірному циліндрі (шприці), оскільки об'єм води пропорційний кількості крапель. На шкалі мірного циліндра можна нанести відповідні позначки у секундах або хвилинах.

Малюнки Світлани Білоус



2 Пристрій для крапельного поливання рослин

У сучасній агрономії визнано, що найефективнішим для розвитку рослин є крапельне дозоване поливання. При такому поливанні зволожується тільки обмежена частина ґрунту. Дуже зручне крапельне поливання рослин, які виростають у місцях, до яких складно дістатися. Перевага крапельного поливання – можливість довільного пересування шлангів територією зрошуваної ділянки.

У разі крапельного поливання можна зекономити воду, а також використати дощову та відстояну воду з резервуарів, які підігріваються сонячним випромінюванням.

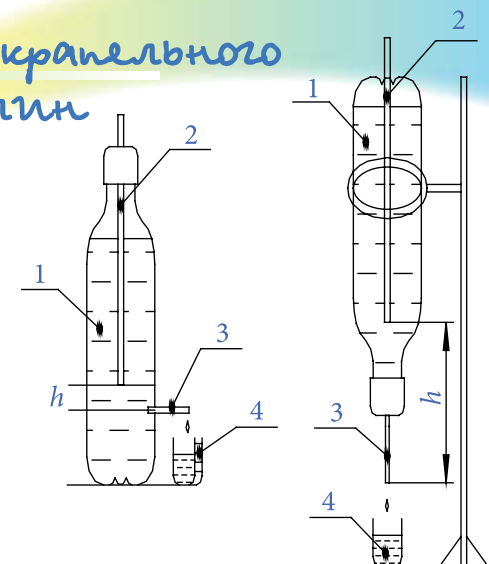
Сьогодні відомі досить дорогі пристрої для крапельного поливання (такі пропозиції можна знайти в мережі Інтернет), у яких пропонують використовувати крапельниці на мікросхемах.

Ми ж пропонуємо надзвичайно простий і дешевий пристрій, сконструйований на основі посудини Маріотта, і який нескладно виготовити самотужки.

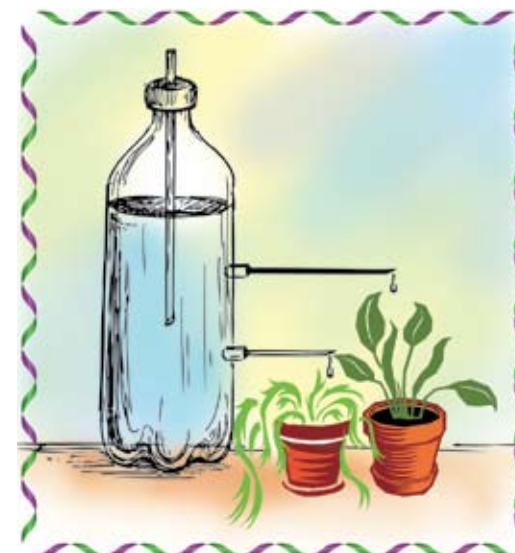
Принцип дії такого пристрою для крапельного зрошення зрозумілий з малюнка.

На виході трубок з посудини корисно буде поставити фільтр. Із одного резервуара може бути відведено кілька трубок.

Отже, до роботи, юні винахідники!



Мал. 3. Два варіанти конструкції посудини Маріотта: 1 – пляшка; 2 – трубка, встановлена усередині пляшки; 3 – медична голка, яку вставлено в отвір; 4 – мірна посудина, в яку витікає вода



Мал. 4. Пристрій для крапельного зрошення на основі посудини Маріотта



Історія магніту

Перші письмові згадки про магніт з'явилися у китайських літописах 1 100 року до н. е. Імператор Хуанг Ті отримав перемогу над ворогом, зорієнтувавшись у густому тумані за допомогою компаса. Це була дерев'яна лялька, у витянутій руці якої знаходився вмонтований магніт. Рука завжди вказувала на південь.

Китайці називали магніт люблячим каменем (тшу-ши), бо він притягує залізо, як любляча мати своїх дітей. Цікаво, що французьке „aimant” означає і „магніт”, і „люблячий”.

Першим, хто науково описав магніт, став француз П'єр де Меркуріо. Трапилось це 1269 року, а понад 300 років тому вийшла у світ книга англійського вченого Вільяма Гільберта (мал.1) „Про магніти, магнітні тіла та про велетенський магніт – Землю”. Ця книга – ре-



Мал.1. Вільям Гільберт



зультат 18-річних наукових досліджень, впродовж яких автор виконав понад 600 дослідів і узагальнив знання людства про магічне на ті часи явище – магнетизм. Найвідоміший дослід поставлено з метою пояснити магнетизм Землі. Вчений виготовив кулю з магнітної руди і дослідив її взаємодію з маленькою магнітною стрілкою. Стрілка поводила себе так само, як стрілка компаса поблизу Землі (мал.2), тому Гільберт прийшов до висновку, що наша Земля – велетенський магніт.

Поряд з Гільбертом свої праці опублікували німець Кірхнер 1643 року та італієць Дж. Кардано 1560 року. Вони виявили, що у магніту є два полюси – північний та південний (мал.3). Навіть розпилявши магніт, на будь-якому шматочку отримаємо два полюси.

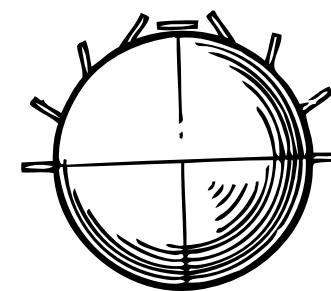
Одноименні полюси магнітів відштовхуються, а різноименні – притягуються. Метали при взаємодії з магнітом намагнічуються.

Із надр Землі добувають магнетит (магнітний залізняк) – руду, що сильно намагнічена полем Землі. Найбільший природний магніт зберігається у Тартуському університеті, його маса 13 кг, а підймальна сила – 40 кг.

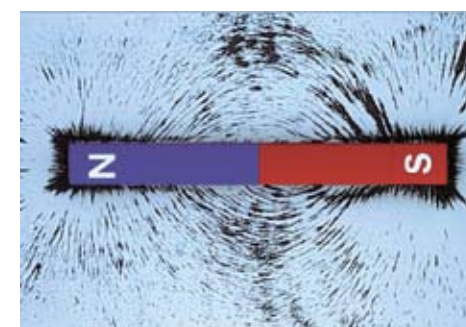
Рукотворні магніти

Штучні магніти почали виготовляти в Англії у XVIII столітті методом натирання. Можна виготовити магніт методом ковки (мал. 4), розмістивши металеву заготовку у напрямку силових ліній Землі. Сталеві корпуси кораблів, які довго стоять на рейді у напрямку силових ліній Землі, стають гігантськими плавучими магнітами.

Наприкінці минулого століття до заліза почали додавати приблизно 3% вольфраму, що збільшило його магнітні властивості втричі. У 40-х роках минулого століття застосовували



Мал. 2.
Маленька Земля Гільберта



Мал. 3. У магніту є два полюси



Мал. 4. Виготовлення магніту методом ковки.
Гравюра з трактату Вільяма Гільберта





сплав алюмінію, нікелю та кобальту – альніко. Підймальна сила альніко перевищувала у 500 разів вагу магніту. Ще потужніші магніти виготовляють зі сплаву магніто, у склад якого входять залізо, кобальт, нікель. Такі магніти здатні підняти вантаж у 5 000 разів більший від їхньої власної ваги. Найпотужніші магніти виготовляють з оксидно-барієвого сплаву.

Не слід вважати, що магніт притягує лише залізо. Нікель, кобальт, марганець, платина, золото, срібло, алюміній, хоч і слабше, теж притягуються магнітом. Зате цинк, свинець, вісмут, сірку сильний магніт відштовхує!

Надзвичайно широкий спектр застосування постійних магнітів. Їх можна побачити у побутовій аудіо-відеотехніці, електрогенераторах. Магнітострикційні перетворювачі здатні визначати глибину морів. Магнітна дефектоскопія дає змогу визначати якість продукції на багатьох підприємствах. Виготовляють навіть „магнітні щелепи“, які відштовхуються і не потребують кріплення.

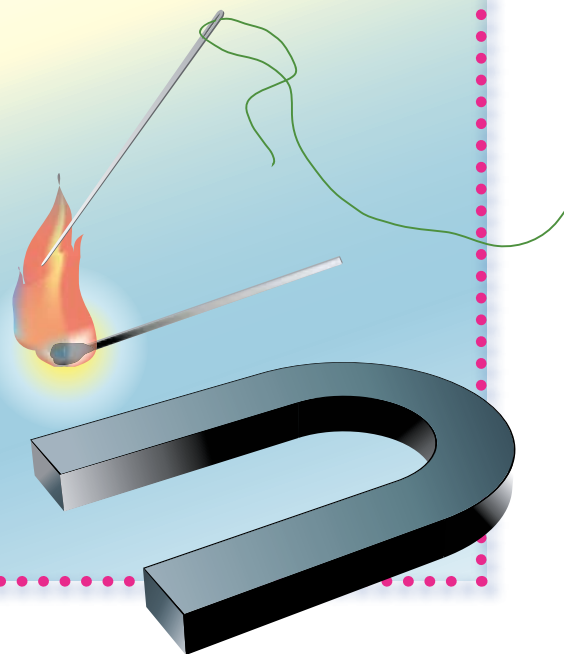
Про інший вид штучно створених магнітів – електромагніти – ви дізнаєтесь у наступних числах журналу.

ЛАБОРАТОРІЯ

"КОЛОСКА"

Чи може метал втратити магнітні властивості?

Візьміть магніт та голку на короткій нитці, щоб не загубити її. За допомогою магніту розмістіть голку так, щоб вона висіла в повітрі. Обережно піднесіть до голки запалений сірник. Голка впаде. Охолонувши, вона знов притягнеться до магніту. Отже, при нагріванні магнітні властивості можуть зникати.



Андрій Давиденко

Конденсат з пляшки

Щоб вимити пластикову пляшку з-під ароматизованого напою, Павлик і Наталя налили в неї води, щільно закоркували і поставили в кухні на підвіконня.

Вранці діти побачили, що на вільних від води стінках пляшки з'явилися краплини води.

– Дивися, Павлику, на стінках пляшки утворився конденсат! – здивувалась Наталя.

– Цікаво, що ж це відбувається? Давай спробуємо ще раз повторити все з іншою, такою ж пластиковою пляшкою, – запропонував Павлик.

– Згода! Наливай швидше воду і побігли, бо спізнємось до школи.

Наступного ранку діти переконалися – на стінках пляшки знову утворився конденсат. По дорозі до школи вони планували далі дослідження.

– У вихідні дослідимо це явище детальніше, – запропонував Павлик.

– Що ти маєш на увазі?

– Спостерігатимемо за однією і тією ж щільно (науковці кажуть – герметично) закритою пляшкою. Краплинки води, що осідатимуть на стінках пляшки, через певні проміжки часу зніматимемо на фотокамеру.

– Чудово! Назбираємо зо два десятки фотознімків і дослідимо процес, бо досі ми бачили лише кінцевий результат.

– У неділю проведемо такі ж спостереження, але пляшку закриємо нещільно.

– А наступного разу дослідимо утворення конденсату у відкритій пляшці.

ЗРОБИ ВІДКРИТТЯ!

Хочете відчувати себе дослідником? Виконайте такі ж досліди, як Павлик і Наталя, і зафіксуйте отримані результати. Якщо у вас немає фотокамери чи фотоапарата – замалюйте спостереження. Спробуйте пояснити отримані результати. Запропонуйте, як можна удосконалити дослідження конденсату.



Утворення конденсату у закритій пляшці



Утворення конденсату у нещільно закритій пляшці



Утворення конденсату у відкритій пляшці

Фото Андрія Давиденка



Андрій-Тарас Башта

НІЧНИМИСЛИВЦІ

Чому бояться кажанів?

Сутеніє. На чистому небі з'являються перші зірочки. Ось-ось зникне межа між рубчастою стіною лісу і потемнілим небом.

І в цю мить над головою несподівано пролітає невеличкий верткий силует чи то птаха, чи то метелика. Політ швидкий і цілком безшумний. Це вилетіли на полювання нічні мисливці – кажани.

Кажани зазвичай викликають у людей неприємні почуття. Побуває багато повір'їв і забобонів, пов'язаних із цими звірятками. Люди вірять, що кажан заплутується у волоссі, може висмоктувати людську кров, приносить нещастя тощо. Цьому сприяли і легенди про вампірів. Однак ці тваринки нічим не загрожують людині, навпаки, вони – наші помічники.

Малопомітне, таємниче, незвичайного вигляду звірятко завжди викликало страх у людей. Однак це стосується не лише кажанів, а й інших нічних

тварин, наприклад, сов. Кажанів часто невиправдано ототожнюють з вампірами і лякають ними дітей у сучасних мультфільмах.

Симпатичні, пухнасті, крилаті

У світі є три види кажанів-вампірів, але поширені вони лише у Південній і Центральній Америці. Вони справді живляться кров'ю інших теплокровних ссавців, у тому числі й домашньої худоби. А ось усі європейські види кажанів живляться дрібними безхребетними тваринами, переважно комахами та павуками. Якщо придивитись зблизька до цих крилатих звірят, то можна побачити, що вони дуже симпатичні й пухнасті створіння, в яких цікава біологія і поведінка.

Кажанів часто називають „летючими мишами“, але це їхня російська назва. Ці тваринки мають мало спільного з гризунами. Вони належать до окремого ряду рукокрилих (Chiroptera), який на Земній кулі нараховує близько тисячі видів. Рукокрилі заселяють майже всі материки, за винятком районів Арктики і кількох ізольованих островів.

Кажани, як і ми, є ссавцями. Вони мають вкрите шерстю тіло і вигодовують своїх малят молоком. Але на відміну від нас кажани мають крила. Це єдині на землі ссавці, здатні до активного польоту. Крила кажанів, як і наші руки, мають п'ять пальців, але їхні пальці з'єднані літальною перетинкою (болоною), сформованою з двох шарів шкіри. Вона підтримується видовженими кістками п'ястка і пальців передньої кінцівки і прикріплена до боків тіла, лап і хвоста.



Вухань звичайний

Оце так апетит!

Кормом для більшості видів кажанів є комахи. Серед них велика кількість шкідників лісового і сільського господарства, котрі літають у сутінках і вночі й не можуть бути винищені денними птахами. Один кажан упродовж ночі може з'їсти до трьох тисяч комарів! Слід зауважити, що більшість шкідників лісу є саме нічними комахами.





Колонія нічниці гостровухої

Рукокрилі, що живуть у теплішому кліматі, полюють на дрібних ссавців, а в багатьох тропічних кажанів дещо інший раціон. До його складу входять фрукти, нектар і квіти. Поїдаючи фрукти, ці звірята сприяють поширенню насіння, а живлячись нектаром і пилом, вони запилюють нічні квіти, які ніхто більше не здатен заплити! Тому присутність кажанів – це необхідна умова існування понад 300 видів тропічних рослин.

Загальновідома унікальна здатність кажанів безшумно пересуватися й полювати у цілковитій темряві. Ці тварини під час польоту користуються ехолокацією, тобто видають звуки високої частоти і вловлюють їхні відлуння, що дає їм змогу „бачити“ предмети завтовшки з людську волосину, і завдяки цьому орієнтуються в просторі. Та не всі кажани використовують ехолокацію. Деякі з них мають чудово розвинений зір.

Як зиму зимували?

З настанням осінньо-зимових холодів нашим кажанам починає бракувати поживи. Тому частина з них мігрує у тепліші райони. Інші залишаються зимувати в нас, бо у них розвинулась дивовижна здатність переживати цю несприятливу пору року. Пізнім літом кажани нагромаджують у своєму тілі

Фото Андрія-Тараса Бапти



запаси жиру, якого має вистачити на усю зиму. Для цього їм потрібно якнайбільше їсти, щоб набрати достатньо ваги. Потім вони шукають відповідних сховищ і розміщуються там на зимівлю, вмощуючись у щілини або звисаючи вниз головою, зачепившись кігтками за нерівності стелі чи стін. Пізніше, ранньою весною, кажани прокидаються саме тоді, коли з'являються перші комахи.

У нашій кліматичній зоні головним місцем зимового сну кажанів є печери. Також для цього звірята використовують створені людиною споруди, а саме: різні маловідвідвані частини будинків, льохи, підвали, штольні або старі фортифікації, якщо в них є відповідні умови. Висока вологість у цих місцях оберігає кажанів від висихання, а низька температура сприяє успішному перебігу зимової сплячки. Зимовий сон (так звана гібернація) характеризується зниженням температури тіла до температури навколишнього середовища, зменшенням частоти дихання і сповільненням роботи серця, що до мінімуму обмежує витрати енергії. Тому не варто турбувати сплячих тварин. Кожне пробудження пов'язане з додатковою витратою запасів жиру і це зменшує їхні шанси на виживання. Якщо ви випадково натрапите на зимуючих кажанів, не зачіпайте їх, а лише насолоджуйтесь спогляданням цих дивовижних створін.

Разом тепліше зимувати
(колонія нічниці великої)



Світлана Білоус

Невідомі пригоди Гаррі Потера та його друзів

Знову несподівані гості

Містер Браун, головний інженер хімічного комбінату, терпляче намагався пояснити спантеличеному Дадлі природу оптичних явищ, які здавалися вередливому підлітку застосуванням магії. Дадлі так і не зрозумів усіх цих пояснень, втім трохи заспокоївся і разом з батьком зібрався додому. Містер Браун провів батька й сина Деслі до автомобіля, зачекав, поки вони від'їхали і повернув назад.

Нарешті Гаррі, Рон та Ерміона залишилися самі. Насувалися сутінки. Гаррі з Роном розпалили вогнище, Ерміона приготувала на вечерю бутерброди до чаю.

Раптом почувся гуркіт, що наближався. Через міст, який був вище за течією і з'єднував берег Синьої річки із зеленим затишним островом, мчали з ревом мотоциклісти. Яскраво світили фари, прорізаючи темряву, щось викували мотоциклісти, і все це злилося в дикий галас.

До вогнища підійшов інженер.

– Знову ці байкери понаїхали. Тепер спокою не чекайте, – зазначив містер Браун. – Ще невідомо, від чого більше шкоди довкіллю – від викидів нашого заводу, чи від цих відвідувачів природи. Адже в червні всі птахи й дикі тварини виховують своїх дитинчат, і в лісі має панувати тиша. Цей острів так і зветься – Пташиний, бо тут збереглася майже недоторкана природа. Але рік тому частину острова придбав один з тутешніх багатіїв. От його синочок з друзями і розважається.



– А хіба не можна викликати поліцію? – спитала Ерміона.
– Авжеж, викликали, і не один раз. Але їм байдуже. Мовляв, це приватне володіння. Та й штраф заплатити багатіям нічого не вартує, – відповів засмучено інженер і попрямував до промислового містечка.

Друзі вирішують діяти

Майже всю ніч з острова лунав важкий рок, не змовкали дикі вигуки. Промені світла від фар металася проміж дерев та кущів. Галас стихнув лише перед сходом сонця. Але ні Гаррі, ні Ерміона не змогли заснути. Лише Рон все ж таки задрімав біля багаття.

Рано-вранці Гаррі запропонував план дій.

– Ми змусимо цих нахаб покинути острів і без поліції, і без чаклунства, – підсумував він свої пропозиції. Поки Ерміона готувала швидкий сніданок, Рон та Гаррі попрямували до хімкомбінату і зустрілися там з головним інженером. Довго пояснювати йому свої наміри хлопцям не довелося. Містер Браун розпорядився віддати юнакам купу порожніх дерев'яних ящиків та величезний моток мотузки. Гаррі побачив також довжелезні шматки тонкого пластикового шланга, виробленого на заводі, і попросив декілька таких шматків.

Рон помітив складені в кутку лампи денного світла, які зняли зі стелі цехів у зв'язку з ремонтом, і також випросив кілька штук.

Підготовка до вечірньої вистави

Невдовзі Ерміона вже протягувала мотузку крізь отвори від цвяхів у дощечки з розібраних ящиків. Виходила довга доріжка з дощечок, скріплених мотузкою. Потім знизу паралельно до дощечок прив'язували ще й порожні закорковані пластикові пляшки.

А Гаррі разом з Роном майстрували щось зовсім незрозуміле. Чотири порожні закорковані пляшки вони зв'язували так, що утворювався своєрідний хрест. У центрі цього хреста, там, де сходилися чотири закриті горлечка пляшок, було встромлено і закріплено кінець пластикової гнучкої трубки, який виступав між пляшками сантиметрів на 15. Інший кінець трубки був більше п'яти метрів завдовжки.

Хлопці повідомили Ерміоні, що за допомогою цього пристрою вони йдуть досліджувати протилежний берег Синьої річки, біля табору байкерів на Пташиному острові. На очах дівчини юнаки натягнули маски для підводного плавання, і, взявши до рота кінець довгої трубки, занурилися у воду. І ось вже тільки дві хрестоподібні конструкції з пластикових пляшок повільно пересувалися поверхнею води.

– Навряд чи ці пляшки впадуть комусь у око, – розмірковувала Ерміона.
– По-перше, такі ж пляшки є продукцією хімкомбінату. По-друге, байкери



Жива природа



розважалися тим, що кидали в річку порожні пляшки, і багато з них зачепилося за прибережні рослини, а деякі час від часу пливуть, бо їх змиває водою.

Гаррі та Рон не поверталися довгенько. Ерміона вже завершила плетіння дощатої доріжки. Стомлена після безсонної ночі, вона задрімала. А коли прокинулася, побачила, що хлопці з апетитом поїдають швидко розварювану вівсяну кашу. Після скромного обіду друзі продовжили обговорювати свої подальші дії.

– Мабуть, байкери після бурхливих нічних розваг не прокинуться раніше вечора, – сказав Гаррі.

– Як тільки настануть сутінки, відразу ж протягнемо під водою наш гнучкий місток. Зовсім біля поверхні води, але на такій глибині, щоб його не помітили з острова, – міркував Рон. – Корені дерев,

що ростуть під водою з обох берегів, достатньо міцні і є якраз під поверхнею води.

– Я вже приготувала для нас вбрання з простирادل, – приєдналась до розмови Ерміона. – На жаль, прийшлося зробити в них дірки для очей, але нічого, потім залатаю. Мені тільки незрозуміло, Роне, навіщо ти приніс оті лампи денного світла?

– Зараз я вам покажу, для чого, – відповів Рон. – Ходімо до мого намету.

У наметі Рон закрив вхід так, що стало напівтемно. Потім він роздав кожному по лампі і запропонував натерти трубки ламп поліетиленовим мішком або газетами. Натерті лампи раптом засвітилися в руках.

– От вам і світлові ефекти до нашої вечірньої вистави, – усміхнувся Рон. – Суть цього явища пояснили мої брати, які полюбують майструвати і знаються на електротехніці.

Ходіння по воді

Коли настали сутінки, Гаррі та Рон, взявши саморобні підводні дихальні апарати, спустилися на дно ріки і спритно натягнули під водою гнучкий плавучий місток. Кінець містка вони закріпили між камінням, що виступало збоку від того місця, де вчора байкери стрибали у воду.

Фото і малюнки Світлани Білоус

Жива природа



Тільки-но хлопці вийшли з води, як у таборі байкерів знову заревла музика, залунали грубий регіт та вигуки.

– Пора починати виставу, – промовила Ерміона. – Нумо, переодягаймося.

– Зараз замотаємося в простирадла, наелектризуємо лампи-трубки і перейдемо річку схованим містком, наче по воді. Цікаво, як зреагують на це наші рокери, – примовляв Рон, надягаючи на голову ковпак, зроблений знов-таки з пластикової пляшки.

У цей час незвані гості на Пташиному острові поїдали смажене на вогні м'ясо, не забуваючи опорожнювати пляшки з пивом. Все гучніше лунав галас веселої компанії. Врешті-решт дехто з байкерів почав стрибати в воду, інші ще залишалися на березі.

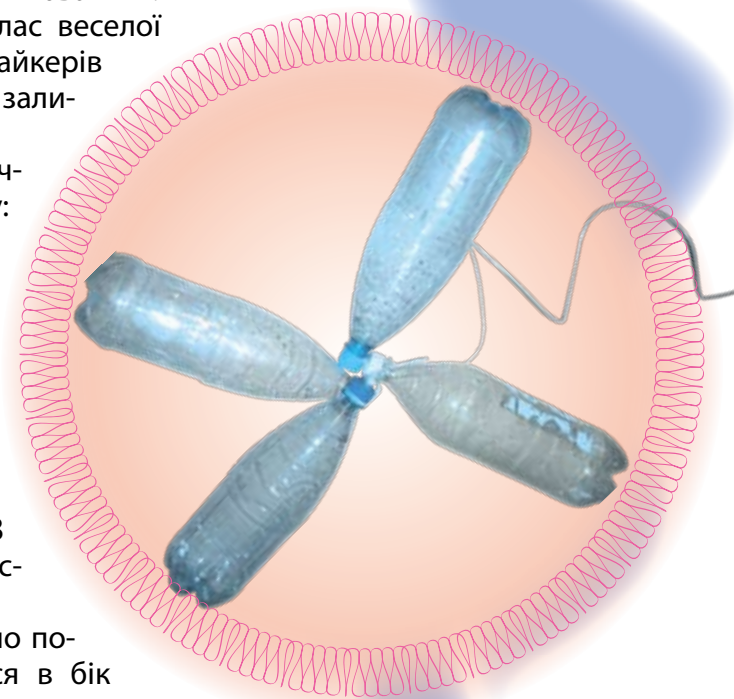
І раптом... Перекриваючи гучну музику, почувся крик жаху: „А-а-а! А-а-а-а!” На мить завмер увесь табір на острові, а плаваці миттю розвернулися і почали відчайдушно гребти назад. Повертаючи до Синьої річки перекошені від страху обличчя, байкери на ходу одягалися і, покинувши свої речі на березі, похапцем сідали на мотоцикли. З елементом, під рев моторів, галаслива компанія покидала острів.

А через Синю річку, просто по поверхні води, повільно рухалися в бік острова три привиди. Вони були в довгих білих балахонах, замість обличчя на конусоподібних покривалах гойдалися два страшних чорних отвори бездонних очей. В руках привидів мерехтіли примарним світлом палиці, якими привиди повільно розмахували, немовби подаючи якісь сигнали.

Один за одним з гуркотом промайнули мотоциклісти через міст і зникли на дорозі за хімічним комбінатом.

Настала дивна тиша. Привиди, хлюпаючи по воді ногами, швидко перебігли до берега.

Скинувши вбрання з простирادل, качалися по траві і весело реготали Ерміона, Рон та Гаррі, час від часу крізь регіт промовляючи: „І ніякої магії! Ну ніякої!”





Жива природа

Ірина Пісулінська

Живі прикраси

У світі склався образ української жінки, на шиї котрої обов'язково є коралі та дукати. А що таке коралі? Чому ми так називаємо це червоне намисто?

Назва підказує, що ці прикраси пов'язані з коралами. Червоні та рожеві гілочки корала різали на дрібненькі шматки і нанизували на нитку. Низочками коралів прикрашали себе не лише українки. Італійці вважали, що амулети з корала захищають від вроків та інфекційних захворювань, згодом популярними стали нашійні хрестики з корала. А в Китаї і до сьогоднішнього дня популярні амулети з менш декоративного, чорного корала.

Корали

Коралові поліпи, про скелетики яких іде мова, належать до кишковопорожнинних, як і гідра та медузи. Ще на початку дев'ятнадцятого століття їх відносили до царства рослин. А що? Придивись – „деревця“, „кущики“, мають стовбур, ведуть прикріплений спосіб життя, на кінчиках гілок розміщені „квіточки“ утворені щупальцями поліпів. Одразу і не здогадаєшся, що перед тобою тварина. Правда, є корали й іншої форми – тарілочки, келехи, вази, у вигляді людського мозку, вкритого звивинами, найрізноманітніші гриби. Усього їх приблизно шість тисяч видів.

У кожній ланочці корала розміщується один або й кілька десятків поліпів. Між щупальцями знаходиться рот. Всі корали – ненажерливі нічні хижаки. Вночі полюють, вдень – перетравлюють вполюване. Як можна щось вполювати не

Жива природа



покидаючи свого місця? А якщо розкинути 6 або 8 щупальців навколо, почекати, то може щось і потрапить до них. А якщо хтось ненароком доторкнеться до корала, то буде уражений жалкими клітинами і знерухомлений потрапить до рота.

Великі будівничі

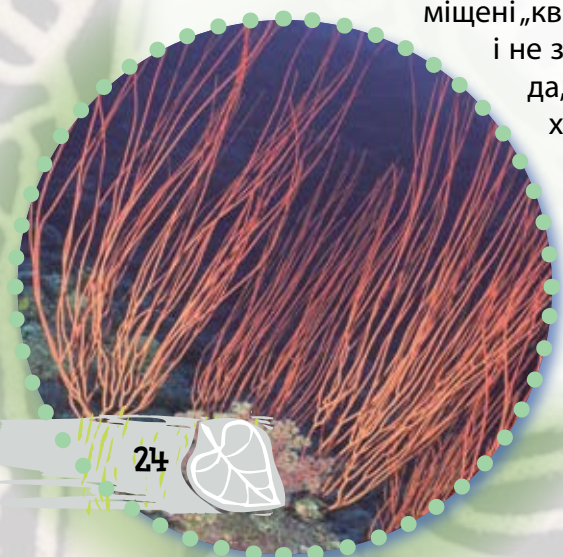
А чому ж вони так люблять світло? Це тому, що дають житло і захист одноклітинним водоростям. Отже, вони прихильні до рослин? Ні, за це поліпи отримують від водоростей поживні речовини – вуглеводи. А ще водорості дають їм можливість утилізувати вуглекислий газ та інші продукти життєдіяльності. То вони такі корисливі? Також ні.

Насправді в природі немає поганих чи хороших організмів. Все існує в тісному взаємозв'язку. З одного боку, корали – хижаки, з іншого – їх безжально поїдають. То вони використовують квартирантів, а то зовсім безкорисно надають притулок різноманітним організмам. На рифах вирує багате і яскраве життя. Це справжні оази, тут є водорості, губки й актинії, молюски і риби, морські лілії, голотурії, черепахи, зірки та багато інших тварин і рослин. Виявляється, найцінніша властивість коралів, яка забезпечує таке багатство життєвих форм, це є вміння будувати житло і давати прихисток для всіх цих організмів.

Штучні рифи

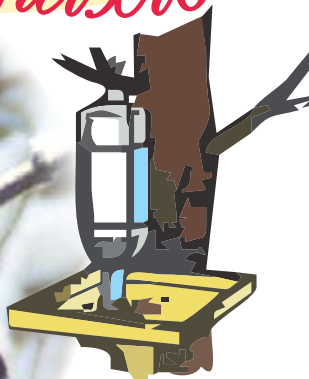
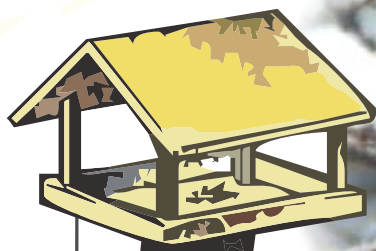
Коли вчені з'ясували, що житло та надійний сховок важливі не лише для людини, але й для тварин, почали зводити штучні рифи. Першою започаткувала цю справу Японія, потім – Австралія і Сполучені Штати. Люди створюють рифи зі старих кораблів, бетонних блоків тощо. У тварин з'являються домівки, у людини – місце для промислу. Українські моря – Чорне та Азовське – мають піщане дно, тому тут цікава можливість для збагачення біорізноманіття морського шельфу. Відкрию вам секрет: ще років двадцять тому поряд з Одесою також з'явився штучний риф. Спостереження свідчать, що хоч він і не кораловий, та все ж тваринам сподобався.

Вгонитві за живою людиною впродовж багатьох віків винищує коралові поліпи. Погляньте на фото справа, де зображена вітрина магазину з уламками коралів. Чи не доведеться нам у всіх морях замінити прекрасні зарості коралових рифів на штучні рифи (звалища бетонних блоків та кораблів) і милуватися вже ними?





Годівниці для птахів



Ви любите спостерігати за птахами? У вас є чудова нагода зробити так, щоб птахи самі прилітали до місця вашого спостереження. Звичайно, мова йтиме про годівниці для птахів. Найліпше їх облаштувати взимку, коли птахам важче добувати їжу, а ви допоможете їм вижити у скрутний час.

Де повісити

Годівницю треба повісити так, щоб і її, і сусідні дерева або кущі було видно з вікна. Спостерігати за птахами можна з теплої кімнати в будь-який слушний час. Вам легко буде з'ясувати, коли слід відновити запаси для пташиного бенкету. Складіть список „відвідувачів”, придивіться, які види птахів якій їжі надають перевагу, коли прилітають, як поведуться із сусідами.

З чого робити

Годівниці можуть бути різні: дощечка на стійці, підвішений на гілці пакет з-під молока з прорізнаними віконечками, квадратний шматок фанери, картону або пластика, підвішений за кути (див. малюнки). Не варто влаштовувати їдальню для птахів на балконі, на ґанку або на підвіконні: птахи не дуже виховані і часто залишають послід там, де їдять. Дорослі можуть не оцінити ваших старань. Зважте, що сюди стане навідуватися ваша або сусідська кішка, і тоді замість того, щоб поїсти, птахи потраплять в хижі лапи.



Чим годувати

Птахи із задоволенням їдять зерно, насіння і плоди, засушені їстівні ягоди і шматочки фруктів, крихти хліба і булочок, шматочки підсохлого сиру, вареної картоплі й інших овочів, варений рис, крихти зі столу.

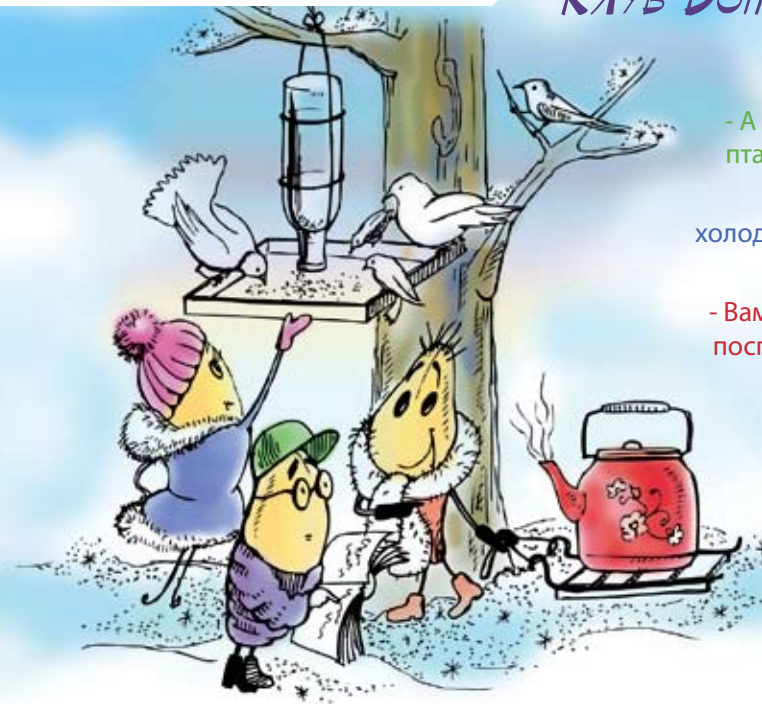
Птахів не можна годувати солоними горішками, чіпсами, кокосовою стружкою, ліпше не годувати салом або шматочками жиру. У природі такої їжі немає, для птахів вона шкідлива!

Вода

Вода також необхідна для птахів, а добути її у морозний час непросто. Будь ласка, ставте для птахів плоску посудину (наприклад, пластмасову кришку від банки або блюдце) з водою. І найголовніше: допомагайте пташкам аж до весни! Птахи скоро звикнуть до своєї „їдальні” і прилітатимуть до неї. Якщо вже почали, то продовжуйте, навіть тоді, коли у вас є зовсім небагато корму. Нагородою для вас стане велика кількість і різноманіття пернатих друзів..



КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ



- А ось гаряча водичка, нехай пташки поп'ють тепленького!

- Ліпше наливати пташкам холодну воду, бо вона замерзає повільніше, ніж гаряча.

- Вам здається це дивним? Тоді поспішайте прочитати „Зимові задачі” на сторінці 40.



Сергій Малинич

Так виглядає вершина вулкана з астрономічними павільйонами (фото з сайту обсерваторії).

ОБСЕРВАТОРІЯ НА ВУЛКАНІ

Мауна Кеа – астрономічна столиця світу

Асфальтове покриття скінчилося. Далі дорога повертає круто вгору та стрімким серпантинном кружляє схилами згаслого вулкана. Навкруги лише каміння та вулканічний попіл; часом зі схилу наче виростають конічні насипи. Це залишки старих кратерів, крізь які колись витікала лава. Віддалік височіє широкий конус сусіднього вулкана, а далеко внизу синіють води найбільшого океану Землі. Ми знаходимося на Великому Острові, що входить до архіпелагу Гавайських островів. Тут, на вершині вулкана Мауна Кеа, на висоті 4 205 метрів над рівнем моря розмістилася астрономічна столиця світу. Ніде більше немає такої кількості великих телескопів, які обслуговують вчені одинадцяти країн.

Особливий астроклімат

Астрономи завжди намагалися будувати обсерваторії високо у горах, адже гірське повітря дуже чисте та прозоре, а віддаленість від великих міст значно зменшує світіння нічного неба. Хмари на Великому Острові майже



ніколи не піднімаються до вершини і завдяки значній товщині (600 метрів) перешкоджають доступу до вершини зволоженого морського повітря. Атмосфера над Мауна Кеа дуже стійка, а нічне небо надзвичайно темне, що дає змогу розглядати найвіддаленіші галактики, розміщені на самому обрії спостережуваного Всесвіту. Для означення метеорологічних та кліматичних умов при астрономічних спостереженнях вчені придумали спеціальне слово – „астроклімат”. На вершині Мауна Кеа астроклімат чи не найкращий на усій Землі. Справа у тому, що океан діє як хороший термостат, а пологі схили гори та відсутність сусідніх гірських кряжів роблять потоки повітря плавними.

Як Плутон перестав бути планетою...

Ознайомимося поближче з телескопами, що встановлені на вершині вулкана. Всі вони належать до рефлекторів, тобто об'єктивом у них є не лінза, а увігнуте дзеркало. Воно фокусує світлові промені на приймач світла або ж за допомогою окуляра будує зображення на сітківці ока. Що більший діаметр дзеркала, то більше світла воно збирає і дає можливість бачити дуже слабкі небесні об'єкти, невидимі неозброєним оком. Так астрономи заглядають у найвіддаленіші куточки Всесвіту.

Першим, майже сорок років тому, було встановлено телескоп з дзеркалом діаметром 0,6 метра. Згодом, 1970 року почав працювати телескоп із дзеркалом у 2,2 метра. Обидва телескопи належать Гавайському університетові. Одразу після початку роботи двометровий телескоп продемонстрував переваги гори Мауна Кеа для астрономії. Умови спостережень виявилися настільки хорошими, що телескоп став найбільш продуктивним у світі серед інструментів такого розміру. Саме на цьому телескопі на початку 90-х років минулого століття було підтверджено наявність поясу Койпера – величезної кількості астероїдів різного розміру, що обертаються навколо Сонця поза орбітою Плутона. Раніше найвіддаленішим об'єктом Сонячної



Вулканічні кратери на схилах Мауна Кеа. Такою місцевістю пролягла дорога до телескопів





системи (окрім комет) вважався Плутон, який тепер називають найбільшим об'єктом поясу Койпера, а не планетою.

Інфрачервоні телескопи

У 1979 році на вершині було встановлено три телескопи приблизно одного розміру. Триметровий телескоп, що належить американському космічному агентству НАСА, та британський телескоп з дзеркалом 3,8 метра призначені для спостережень у інфрачервоній області спектра, яка лежить поза межами чутливості людського ока. Такі спостереження дуже корисні, оскільки інфрачервоне випромінювання значно менше послаблюється міжзоряним пилом. Телескоп із дзеркалом 3,6 метра належить одночасно Канаді, Франції та Гавайському університету. Завдяки унікальній апаратурі він забезпечує надзвичайно високу якість зображення, не гіршу, ніж космічний телескоп.

Телескопи-гіганти

Тріумфом астрономії стало встановлення у 90-х роках минулого століття двох телескопів з 10-метровим дзеркалом. Це справжні гіганти масою близько 300 тонн та заввишки з восьмиповерховий будинок кожен. Ці телескопи ще називають „Кек-I” та „Кек-II” за прізвиськом засновника фонду, на кошти якого вони були збудовані. Кожне дзеркало складається з 36 однакових шестикутних сегментів, але всі вони розміщені таким чином, що працюють як одне суцільне дзеркало. За допомогою одного із телескопів („Кек-II”) проводять спостереження у видимому світлі, а другого – у інфрачервоній області. Але часом обидва дзеркала розвертають в одну й ту саму точку небосхилу, тоді вони розрізняють настільки дрібні деталі, як це зробив би 85-метровий телескоп! Так вимірюють розміри зір, а також спостерігають за планетними системами навколо далеких зірок. Хтозна, можливо ко-

Захід Сонця на Гавайях



лись за допомогою цих телескопів знайдуть планету, схожу на Землю.

Та не тільки за планетами спостерігають на цих телескопах. За їхньою допомогою астрономи намагаються відповісти на запитання, що тисячоліттями цікавили людство. Як виник та як розвивається Всесвіт? Як і коли виникли галактики? Як змінюється швидкість розширення Всесвіту з плином часу? Як сформувалася Сонячна система? Яка кінцева доля нашого Всесвіту? І хоча астрономи обсерваторії імені Кека досягли неймовірного прогресу у трактуванні Всесвіту, остаточної відповіді на ці питання все ще нема.

Ще на вершині Мауна Кеа встановлено японський телескоп „Субару” із суцільним дзеркалом у 8,3 м та 8,1-метровий телескоп „Джемініай”, що в перекладі з англійської означає „близнюк”. Такий самий телескоп-близнюк є у Південній півкулі, у чилійських Андах.

Ці телескопи належать певним країнам, проте астрономи з усього світу можуть проводити на них свої спостереження. От тільки коштує це дорого та й черга дуже велика. А звичайні відвідувачі можуть зупинитися значно нижче вершини – у Міжнародному астрономічному центрі, що знаходиться на висоті 2 800 метрів над рівнем моря. Центр названо ім'ям Елісона Онізуки, родом з Великого Острова, астронавта, що загинув у 1986 році під час катастрофи космічного човника „Челенджер”. У центрі астрономи проходять акліматизацію перед тим, як піднятися на вершину вулкана та відпочивають між спостереженнями. Тут, на майданчику, гості та допитливі відвідувачі можуть подивитися на зірки та галактики крізь невеликі телескопи та прослухати захоплюючі розповіді про Всесвіт, що їх проводять студенти Гавайського університету.



У Міжнародному астрономічному центрі. Крізь такий телескоп можна подивитися на зоряне небо





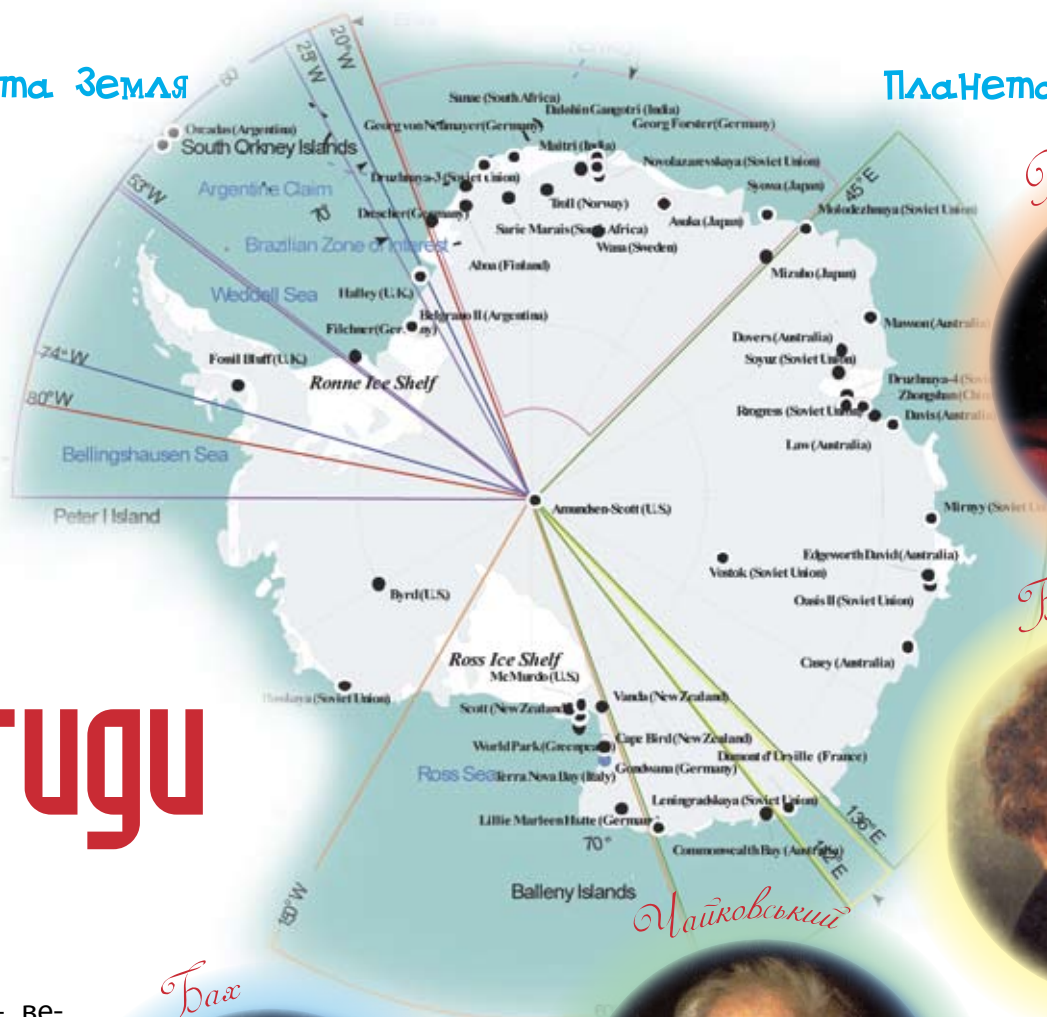
Володимир Логінов

Стаккато Антарктиди

В Антарктиді є „музичний куточок” – великий район, в якому в географічних назвах увічнені імена музикантів і композиторів.

29 січня 1821 року російські моряки зі шлюпки „Схід” під командуванням Ф.Ф. Беллінсгаузена вперше побачили гористі і обширні береги, названі ними Землею Олександра І. Пізніше її вивчали американські й англійські полярні дослідники, проводили експедиційні роботи, складали карти. На картах з’являлося дедалі більше нових географічних об’єктів, які не мали назв.

Британський антарктичний комітет з назв вніс пропозицію щодо групових назв. Завдяки цьому неординарному рішення на англійських картах, виданих у 1961 році, з’явилося 49 імен музикантів і композиторів різних часів і народів. Проведені цього ж року експедиції, а пізніше – знімки зі



Вівальді



Берліоз



Бах



Майковський



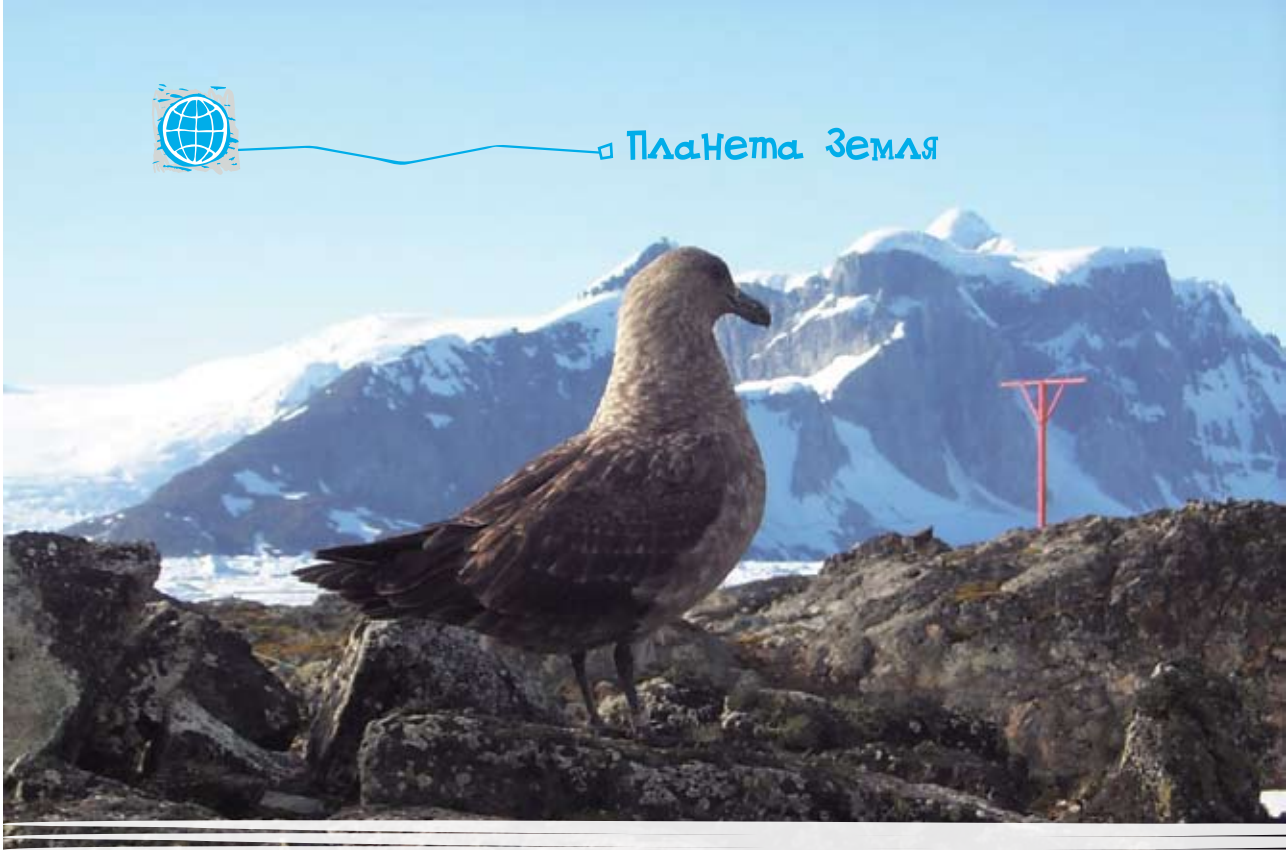
штучних супутників Землі дали змогу уточнити карти, на яких з’явилися нові географічні назви.

Давайте і ми помандруємо по карті Землі Олександра І і ознайомимося ближче з музичним „салонем” далекої Антарктиди.

Група островів і скель у затоці Лазарева названа на честь родоначальника російської класичної музики М. Глінки. Чи думав колись композитор Глінка, що його ім’я буде увіковічене поряд (на одній широті) з іменем фінансового магната Ротшильда? Англійці вирішили це питання просто: острови Глінки стали найближчими „сусідами” півострову Ротшильд.

На південь від островів Глінки простяглося плато Моцарта, західна частина якого має назву „льодовик Сибеліуса”. На 70° пд. ш. на шельфовому льодовику Уілкінса розміщені льодовикові бухти Гайдна і Шуберта, на південний схід від бухти Шуберта підноситься пік Скарлатті. Між цими бухтами на захід простягаються плато Генделя і долина Вівальді, а в південній частині – льодовиковий купол Дворжака і льодовикова бухта Мендельсона. На південь від неї – гори Чайковського, Ліста, Гріга, Бородіна, Шумана, піки Мусоргського, що оточують льодовикову бухту Брамса. На 75° сх. д. льодовикова бухта Верді майже на 50 км врізається у півострів Бетховена – найбільший півострів Землі Олек-





сандра I, південний край якого вінчають льодовикові затоки Вебера, Боккеріні, Стравінського, що входять у шельфовий льодовик Баха. На схід від нього один з відрогів названо іменем радянського композитора Шостаковича, а у південному напрямку видніється мис Берліоза і Россіні. На карті Землі Олександра I ми знаходимо імена італійських, німецьких, польських, угорських, англійських і французьких композиторів, що внесли свій дорожок до скарбниці світової музичної культури. Пізніше в „музичному куточку” з’явилися пік Равеля, горби Свиридова, пік Штрауса.

У береговій зоні затоки Боккеріні вишикувалися в одну лінію і розмістилися майже на однаковій відстані п’ять гірських піків. Англійці дотепно вирішили і це „музичне” завдання, назвавши їх Стаккато (уривчасте, точкове виконання). Цікаво, що в цю музичну „сім’ю” влилася гора Лі, про топонімію назви якої немає відомостей (можливо, це дань пам’яті Брюса Лі?)

На карті Антарктиди увічнені імена бравих мушкетерів Атоса, Портоса й Арамиса. Залишається загадкою: чому забули д’Артаньяна? За що його образили? Схоже, не до душі припав він австралійцям, які вперше дослідили ці гори в 1956 році і дали їм імена героїв відомого роману О. Дюма!

Першовідкривачі, полярні дослідники і мандрівники також увічнені на карті Антарктиди: льодовик Пржевальського, нунатак Чирікова, мис Шмідта, мис Седова, бухти Шокальського, гори Саричева, Чичагова, Папаніна, Кренкеля, Ширшова, Ушакова.



Десятки географічних об’єктів названі на честь відомих учених. Це льодовики Докучаєва, Менделєєва, Пржевальського, гори Ломоносова, Курчатова, Карпінського, Ферсмана, Туполева, Тимірязєва, Дарвіна, підкригові гори Вернадського.

Ви знайдете на карті Антарктиди імена письменників, поетів, театральних діячів, лікарів: кручі Некрасова, хребет Горького, нунатаки Бажова, купол і острів Лескова, гори Маяковського, мис Симонова, о.Мордвінова, мис Мечникова. Пік на одному з островів архіпелагу Палмера в 1960 році названий ім’ям відомого російського фізіолога І.П. Павлова, гора Амосова – на честь видатного київського лікаря, чиє ім’я відоме всьому світу.

На далекому „чоловічому” материку не забута прекрасна половина людства. Це – скелі Восьмого березня, п-ів Жани д’Арк, підводне підняття Індіри Ганді, хребет Розі Люксембург. Не забутий також всесвітньо відомий прихильник жінок Фігаро (нунатак).

Увіковічені в географічних назвах і космонавти: хребет Юрія Гагаріна, хребет Андріяна Ніколаєва, гори Гагаріна і Комарова, гори і море Космонавтів, оазис Терешкової.

Сотні назв на карті Антарктиди. За кожною назвою – життя, справи, долі людей. Про всіх розповісти, досліджувати топонімію тієї або іншої назви, в короткому нарисі неможливо. Тому ми проаналізували лише імена знаменитих, унікальних людей, що внесли значний вклад у розвиток науки, культури.

У нарисі використано дані з книги полярників і письменників Л. Дубровіна і М. Преображенської „Про що говорить карта Антарктики”

Ломоносов



Жани д'Арк



Штраус



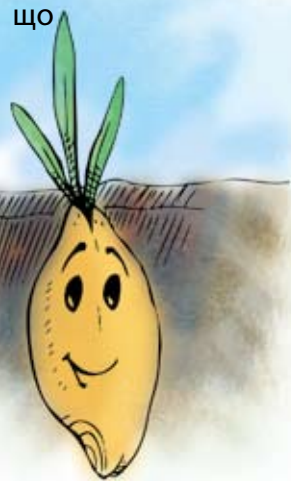


Марія Чумарна,
член Національної Спілки
письменників України

Дерево Життя

Чи хто-небудь із вас, діти, спостерігав за тим, як проростає із землі посіяне зернятко? Спершу з'являються два маленьких пагінці, а згодом посередині пробивається третій пагінчик. Цей пагінчик тягнеться вгору до сонечка, розростається, згодом на стебелинці появляється ще одна пара листочків.

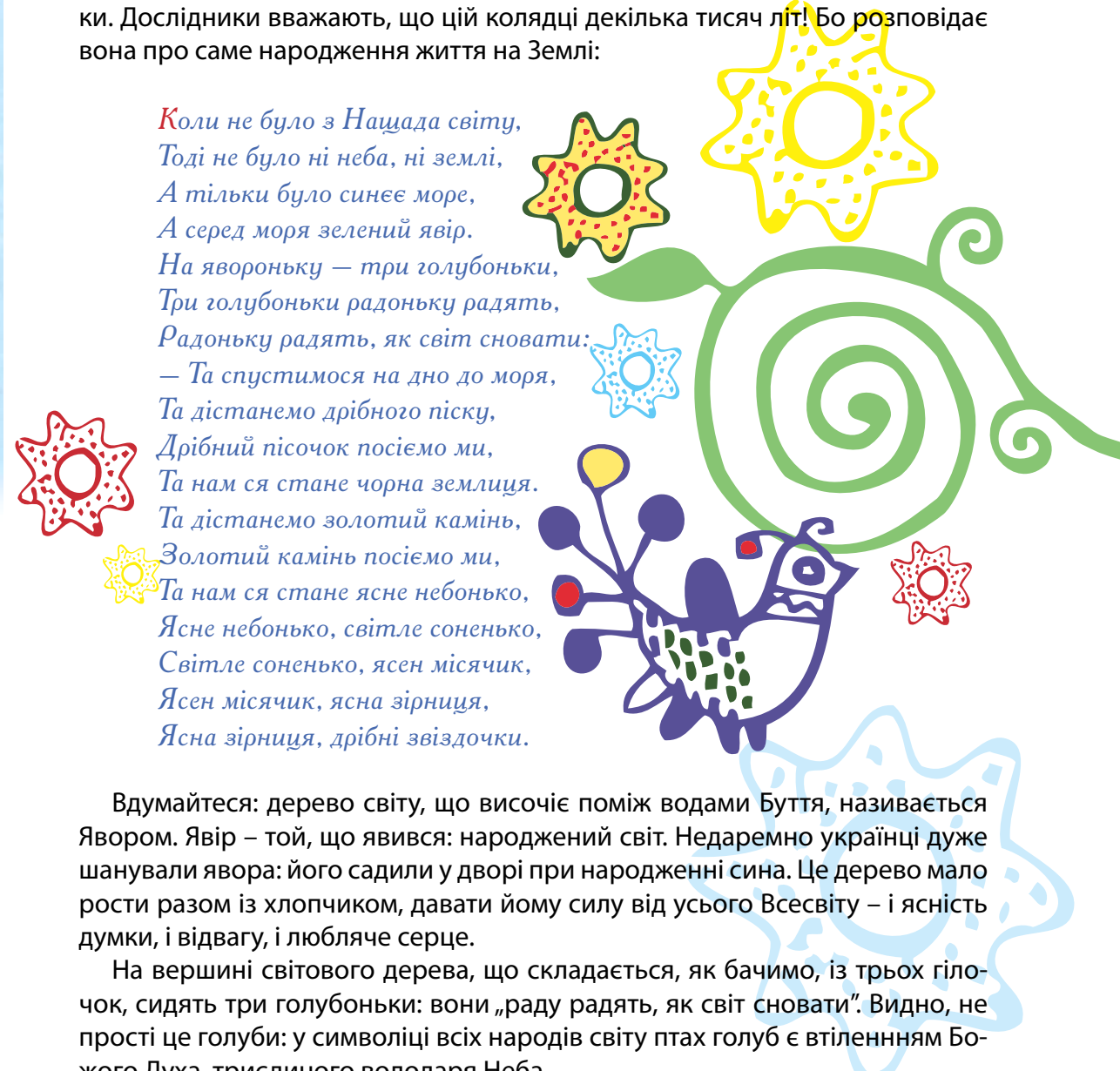
Так народжується Життя. І наші з вами предки, що жили на цій землі багато тисяч літ тому, були дуже мудrimi та спостережливими. Вони прийшли до висновку, що для народження життя необхідна його насінинка: це може бути макове зернятко, горошинка, – як часто трапляється в наших казках. З горошинки народився великий і славний богатир Котигорошко, з вогняної кулі – велет Осилко в однойменній українській казці. А з яєчка, як про це розповідають міфи різних народів, народилась наша матінка-Земля.



Люди віддавна вірили в те, що планета Земля є тим „золотим яєчком” чи „золотим зернятком”, з якого виростає увесь Всесвіт.

Хто з вас може уявити собі Всесвіт велетенським деревом? А ви спробуйте. Спершу вслухайтесь і вдумайтесь у слова давньої української колядки. Дослідники вважають, що цій колядці декілька тисяч літ! Бо розповідає вона про саме народження життя на Землі:

*Коли не було з Нащада світу,
Тоді не було ні неба, ні землі,
А тільки було синєє море,
А серед моря зелений явір.
На явороньку — три голубоньки,
Три голубоньки радоньку радять,
Радоньку радять, як світ сновати:
— Та спустимося на дно до моря,
Та дістанемо дрібного піску,
Дрібний пісочок посіємо ми,
Та нам ся стане чорна земляця.
Та дістанемо золотий камінь,
Золотий камінь посіємо ми,
Та нам ся стане ясне небонько,
Ясне небонько, світле соненько,
Світле соненько, ясен місячик,
Ясен місячик, ясна зірниця,
Ясна зірниця, дрібні зізвѣдочки.*



Вдумайтесь: дерево світу, що височіє поміж водами Буття, називається Явором. Явір – той, що явився: народжений світ. Недаремно українці дуже шанували явора: його садили у дворі при народженні сина. Це дерево мало рости разом із хлопчиком, давати йому силу від усього Всесвіту – і ясність думки, і відвагу, і любляче серце.

На вершині світового дерева, що складається, як бачимо, із трьох гілочок, сидять три голубоньки: вони „раду радять, як світ сновати”. Видно, не прості це голуби: у символіці всіх народів світу птах голуб є втіленням Божого Духа, триєдиного володаря Неба.

Наша Земля „засівається” з дрібного піску, а небо утворюється із золотого каменю. Очевидно, цей „пісок” і „камінь” – це золота енергія Сонця, яка

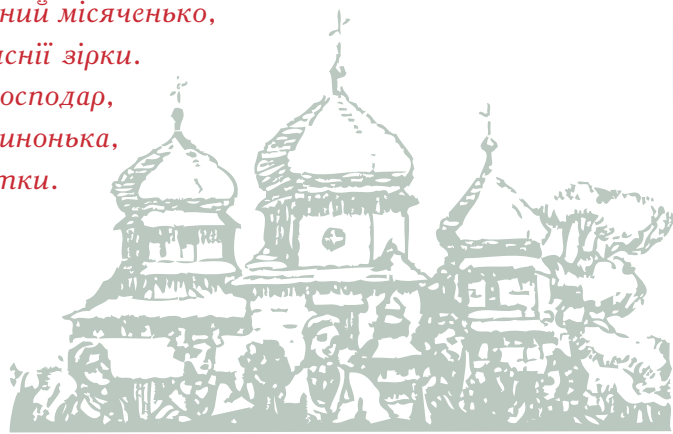




огортає нашу планету, дає силу життя всьому. Бо саме Сонце, Місяць і зорі народжуються із „золотого каменю”.

Це велетенське „світове дерево” уявлялося нашим предкам ще у формі величної церковці, що пливе по безмежних водах Буття:

*На горі, на кам'яній
Щедрий вечір, добрий вечір!
Волохи кують, церкву будують,
З трьома верхами, з трьома вікнами.
В первім віконці — яснее сонце,
В другім віконці — ясний місяченько,
В третім віконці — яснії зірки.
Ясний місяць — сам господар,
Яснее сонце — господинька,
Яснії зірки — їхнії дітки.*



Бачите, яким прекрасним казковим палацом уявляли наші предки увесь безмежний простір!

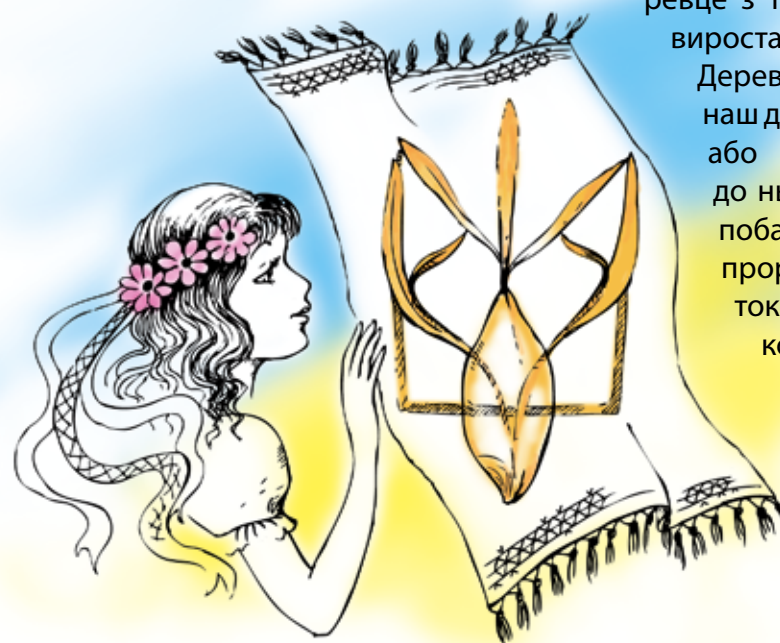
Але найбільше вони любили і шанували наш земний рай. Садити в ньому дбайливо сади і гаї, квіти, жито і пшеницю, кожного року збирались на Св'яту вечерю при святому хлібі, при свічці усією родиною – і дякували своєму Творцеві за те, що дарує їм радість бути господарями на своєму полі, рости земні плоди так, як Він ростить небесні плоди. Тому в колядках земні господар і господиня прославляються так пишно і велично, як ті „три голубоньки”, що світ творили.

А на земному полі сіється зерно жита і пшениці, від яких залежить життя людей, тварин і рослин. Тому в час Різдва люди славили і небесний, і земний світ, „посіваючи” словом, бажаючи одне другому щедрих врожаїв:

*Сію, сію, посіваю,
З Новим роком вас вітаю!
Сійся, родися,
Жито, пшениця, на увесь рік,
Аби жилося краще, як торік!*

А на покуті у часи Різдвяних свят золотіло земне колосисте „дерево життя” – Дід-сніп, або як його ще називали Рай-сніп чи Дідух. І в кожній зернинці цього снопа дозрівала велика сила росту.

До речі, саме це маленьке деревце з трьох пагінців, з якого виростає могутнє Дерево роду, Дерево світу – символізує наш державний герб: Трійця, або Тризуб. Пригляньтесь до нього уважніше – може, побачите, як із зернинки проростає могутній росток. Для нашого народу кожен із вас є тим золотим росточком, у якому живе безсмертя роду і народу.





„Зимові” задачі



Муравський Сергій

№1. Кому холодніше?

Батько і син, обоє однаково одягнені, у морозний день стоять на зупинці. Кому з них холодніше?

Спочатку ров'яжемо задачу, яка, на перший погляд, не має відношення до нашого запитання.

Два кубики виготовлено з однакового матеріалу, ребро одного з них має 2 см, а іншого – 1 см. У скільки разів відрізняються: а) площі поверхонь кубиків? б) їхні об'єми?

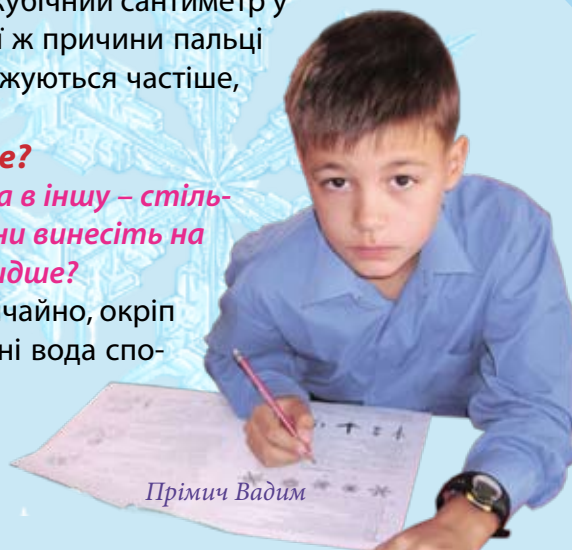
Не поспішайте зробити висновок, що і площа поверхні, і об'єми кубиків відрізняються у два рази. Давайте порахуємо. Кожна грань маленького кубика має площу $1 \text{ см} \times 1 \text{ см} = 1 \text{ см}^2$, а великого – $2 \text{ см} \times 2 \text{ см} = 4 \text{ см}^2$. Отже, площі поверхонь відрізняються у 4 рази. Вирахуємо об'єми. У малого кубика: $1 \text{ см} \times 1 \text{ см} \times 1 \text{ см} = 1 \text{ см}^3$, у великого: $2 \text{ см} \times 2 \text{ см} \times 2 \text{ см} = 8 \text{ см}^3$. Об'єми відрізняються у 8 разів.

Фігури людського тіла приблизно подібні. Якщо батько удвічі вищий за сина, то його об'єм у 8 разів більший, ніж у сина, а площа поверхні – у 4 рази. Предмети (і люди) віддають тепло в навколишнє середовище в основному з поверхні. Не поспішайте робити висновок, що батькові холодніше, бо площа його поверхні у 4 рази більша! Кількість тепла, яка зосереджена в кожному сантиметрі кубічному тіла хлопчика і батька приблизно однакова. Але об'єм батька у 8 разів більший, а, отже, і „запас тепла” у батька більший у 8 разів. Водночас поверхня, з якої йде охолодження тіла батька більша тільки у 4 рази. Тепер зрозуміло, що маленьким завжди холодніше? Бо поверхня тіла, яка припадає на кожний кубічний сантиметр у дитини більша, ніж у дорослого. З тієї ж причини пальці рук і ніг мерзнуть сильніше й обморожуються частіше, ніж інші частини тіла.

№2. Яка вода замерзне швидше?

В одну посудину налейте окропу, а в іншу – стільки ж води з-під крана. Обидві посудини винесіть на мороз. У якій з них вода замерзне швидше?

Ну, що за питання, – скажете ви. Звичайно, окріп замерзатиме довше! У кожній посудині вода спо-



Пріміч Вадим



чатку охолоджується до 0°C , а потім – замерзає. Вода з-під крана охолоне швидше, отже, вона і замерзне швидше.

Не поспішайте з висновками, доки не спробуєте перевірити свою гіпотезу на практиці. Якщо винести на мороз дві дерев'яні відкриті посудини з гарячою і холодною водою, то гаряча вода замерзне швидше. З'ясуємо, чому.

Дерево – добрий ізолятор тепла, тому можна вважати, що вода не втрачатиме теплоту через стінки посудини, а охолоджуватиметься тільки за рахунок випаровування з поверхні. Під час випаровування в обох посудинах води ставатиме все менше й менше. Однак гаряча вода випаровується інтенсивніше, ніж холодна. Тому на момент, коли температура води стане 0°C і вона почне замерзати, у „гарячій” посудині залишиться менше води, ніж у „холодній”. От вона й замерзне швидше!



Втулкін Артем

№3. Чому взимку холодно?

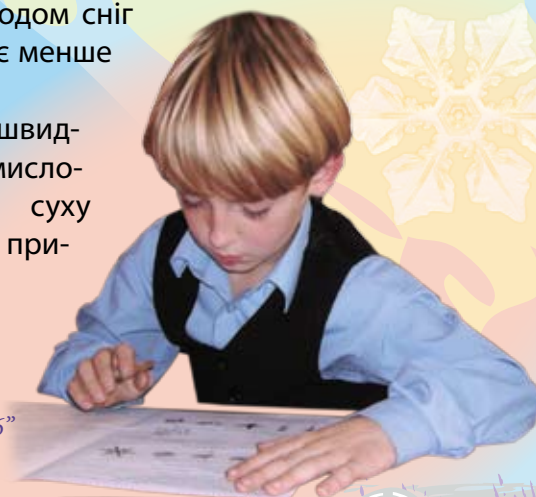
Ви звикли з думкою, що сніг – тепле покривало на поверхні Землі? Проте взимку холодно саме тому, що поверхня Землі покрита снігом! Це може здатися дивним, бо сніг дійсно рятує від морозу рослин і тварин. Однак в масштабах усієї Землі саме сніг сприяє охолодженню планети.

Снігове покривало приховує від сонячних променів великі ділянки землі. Наприклад, у помірних широтах у ясний квітневий день потрапляє досить сонячного тепла, щоб ґрунт розтанув і прогрілось повітря. Та допоки лежить сніг, ґрунт промерзлий, а повітря – холодне, та й сніг тане повільно, бо добре відбиває сонячні промені. Згодом сніг підтаює, зволожується, чорніє і відбиває менше сонячного тепла.

До речі, для того, щоб сніг розтанув швидше, у сільському господарстві, на промислових підприємствах використовують суху кам'яновугільну або деревну золу, які прискорюють танення снігу.

Задачі підготувала Дарія Біда

Фотографії учасників конкурсу „КОЛОСОК – 2006”
НВК № 263 м. Одеси



Марахтан Роман



Тетяна Збожинська,
Ігор Кривошия

Члени Адміністративної ради Міжнародного комітету математичних ігор

ГАНТЕЛЬКИ

Завдання

Зобразити гантельки на малюнку в такій кількості,
яка задана в умові задачі.

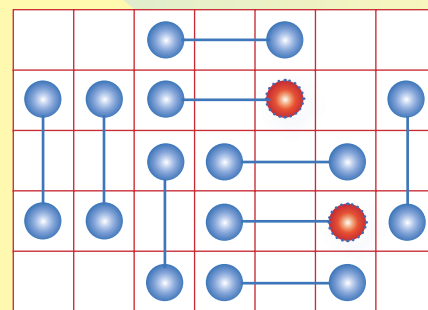
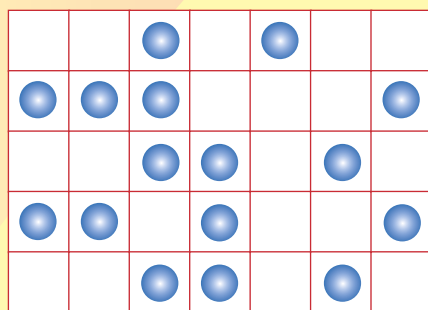
Гантельки на малюнку
можуть мати вигляд:



Правила

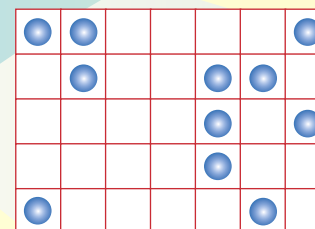
- Гантельки розміщують у трьох клітинках по горизонталі або у трьох клітинках по вертикалі.
- Гантельки не можна накладати одна на одну.
- Ручки різних гантельок не можуть перетинатись.
- Можна домальовувати кулі гантельок , але зайвих куль з тих, що дані за умовою задачі, бути не може.

Наведемо приклад задачі, за умовою якої треба зобразити 9 гантельок.

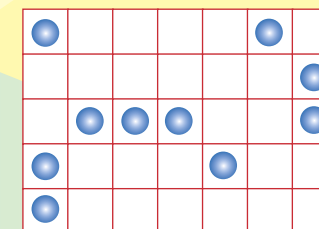


Пропонуємо підбірку завдань. На кожному з 4-х перших малюнків зобрази по 10 гантельок.

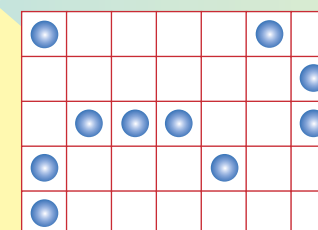
1



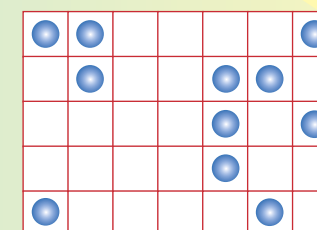
2



3

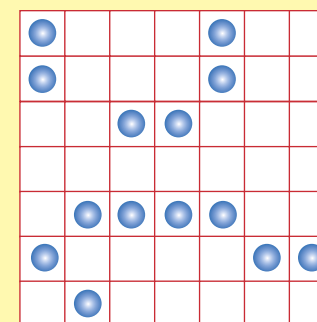


4

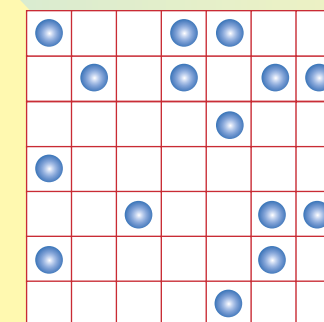


Зобрази по 12 гантельок у завданнях №5, №6.

5



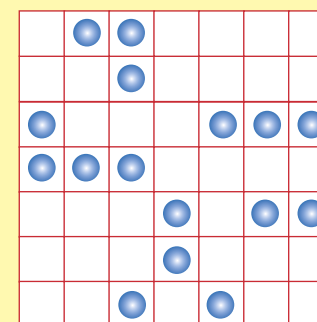
6



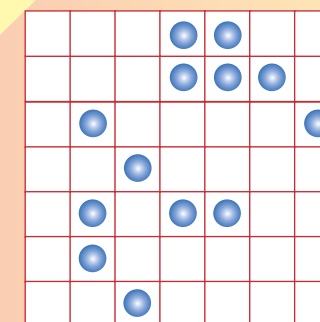
Останні два завдання є складнішими.

Зобрази 12 гантельок у завданні № 7 та 14 гантельок у завданні № 8.

7



8



Ви любите читати?
Знаєте багато цікавого?
Що ж, тоді ви можете
заробити гроші!



● Надсилайте нам
природничі цікавинки
з обов'язковим посиланням
на літературні джерела.

● Дописувачі найцікавіших фактів
отримають грошову винагороду.



Льон цвіте лише півдня.



Чхнути з відкритими очима
неможливо.



Золото – перший метал,
який стали використовувати древні
люди. Ще в кам'яному віці наші
далекі предки знаходили на дні
пересохлих річок або на морському
березі жовті крупинки. М'який,
пластичний метал легко було об-
робляти ударними інструментами і
до того ж він не іржавів.



Фізик і лауреат Нобелівської
премії Нільс Бор був воротарем
збірної Данії з футболу.



З олова виливали олов'яних
солдатиків, виробляли посуд. З ча-
сом олово почали використовувати
у харчовій промисловості – ним
покривають консервні банки. Оло-
во і його оксид SnO_2 стійкі до дії хар-
чових кислот, солей та інших скла-
дових їжі. Академік А.Е. Ферсман
назвав олово металом консервної
банки.



В червоному (або рожевому)
грейпфруті більше вітаміну С, ніж у
звичайному (жовтому).



У 1972 році в непрохідних
джунглях філіппінського острова
Мінданао виявили найвідсталіше
плем'я нашої планети – тасадай ма-
нубле. З досягнень цивілізації таса-

дай манубле зацікавилися лише...
консервними банками. Вони роз-
плющували їх камінням, акуратно
складали, щоб потім використати
для виготовлення наконечників і
палок-копалок.



Пінгвіни – єдині птахи, які хо-
дять кроком, утримуючи вертикаль-
не положення, можуть плавати, але
не можуть літати.



У які дерева найчастіше влу-
чають блискавки? Виявилось, що зі
ста ударів на дуб припадає 54, топо-
лю – 25, ялину – 10, сосну – 6, бук – 3,
липу – 2, акацію – 1. Найбезпечніші
для схованки від негоди берези та
клени.



Єдина домашня тварина, про
яку не згадано в Біблії, – кішка.



Загальна довжина кровонос-
них судин в організмі людини – при-
близно сто тисяч кілометрів.



Сабантуй у перекладі з та-
тарської означає: „сабан” – плуг,
„туй” – свято, тобто „свято плуга”,
свято першої борозни. Святкували
його в давнину перед сівбою. Це
був веселий огляд того, як господа-
дар зумів впродовж зими зберегти
коня, віз і почуття гумору.



Колобок – від древньосло-
вянського „коло” (круглий) – був
житнім. А третій калач (інколи так
кажуть про бувалу людину) – це
калач, приготований за особливим
рецептом, що довго не черствів.



Океанські акули безперерв-
но рухаються, щоб забезпечити над-
ходження води до зябер. Є акули,
які дихають, набираючи воду в рот,
при закритих зябрах, а потім про-
штовхують воду в зябра. Деякі аули
дихають обома способами, залежно
від своєї потреби.



З 500 тисяч видів відомих
рослин людина використовує лише
приблизно 6 тисяч, а вирощує тіль-
ки 90 видів.



Зерно, що проросло, має
неймовірну силу: бубнявіючи, воно
ламає контейнери, рве мішки. В
Босфорській протоці з океанським
пароплавом „Дніпро” трапилася ка-
тастрофа: він був розірваний на дві
частини ... набубнявілим горохом.



Найбільша черепаха Пів-
нічної Америки – кайманова. Коли
вона хоче їсти (а це трапляється
частенько), то виставляє приман-
ку – червоподібний язичок, який
звивається. Зазвичай білий, під час
полювання язичок стає червоний.
Рибка сама пливе в рот черепахи,

Учні 4-Б класу та класовод Л.Б. Петренко



ЧИСТА КРИНИЦЯ

Місто Ніжин збудоване у болотистій місцевості, на його території знаходиться десяток невеликих ставків та озерце, протікає річка Остер. Поблизу нашої школи є найбільше у місті Ніжин-озеро та невеличке озерце.

Ми вдруге беремо участь у конкурсі „КОЛОСОК”. Цього року готувались дуже ретельно. Усі номери журналу „Колосок” прочитали, працювали у бібліотеці, шукали матеріали для досліджень, проводили досліди, створювали емблеми, складали до них віршовані підписи.

Зацікавила наш клас і Екологічна акція „КОЛОСКА” „Захистимо озера та малі річки”. Долучилися до війни зі сміттям і провели декілька рейдів, очищаючи береги наших озер від непотребу.

Готуючись до конкурсу, ми дізналися, що колись у Ніжині сім криниць із десяти були забруднені. Спільні дії членів екологічної організації, міської влади та небайдужих до власного життя ніжинців поліпшили ситуацію: в місті з'явилися глибокі свердловини, які наповнюють міський водогін чистою водою. Кажуть, що тепер у нас водогінна вода більш якісна, ніж у Києві.

Проте проблема чистої колодязної води в місті не вичерпана. Тому ми вирішили провести акцію „Чиста криниця”. Зібрали проби колодязної води у своєму мікрорайоні і визначили вміст нітратів у пробах. Господарі криниць

з нетерпінням чекали на результати, після проведення яких ми порадили, кому водогін провести, кому – почистити колодязь, а кого порадували гарними результатами. Найчистіша колодязна вода в нашому мікрорайоні виявилась у криниці на вулиці Зої Космодем'янської. Цією криницею опікується екологічна організація під назвою „Мама-86”, нітратів у воді менше за норму.

Останнім часом поліпшилася ситуація з водними артеріями нашого краю. З берегів озер та річки Остер зникли смітники, бо в кожному районі міста збудовані пункти прийому побутових відходів; старе русло річки (в районі Мигалівки), що поповнює річку та є її притокою, – розчищене, а навколо нього прибрано 2 га території, яку оголошено заповідною зоною. За кожне порушення санітарно-гігієнічного режиму „нечупар” очікують штрафи.

Водними артеріями нашого краю опікуються Управління водного господарства та Державна Екобезпека м. Ніжина. Річку Остер досліджують і описують з метою встановлення з обох берегів 50-метрової водоохоронної зони. На цій території забороняють садити городи, будувати, вибирати ґрунт і, звичайно ж, смітити.

Школярі міста, вивчаючи факультативний курс „Рідне місто”, не тільки ознайомлюються з історією рідного краю, але й піклуються про його екологічне здоров'я: в разі потреби роблять зауваження мешканцям, що забруднюють навколишнє середовище, викликають відповідні служби, прибирають прилеглі до шкіл території озер та річки.

Але ми знаємо, що чисто не там, де прибирають, а там, де не сміять. Керуючись цим правилом, ми вирішили проводити роз'яснювальну роботу серед населення. Наш клас – клас-театр. Ми маємо надію, що дорослі почують наші тоненькі голосочки і перестануть шкодити довкіллю.

Для створення емблем Екологічної акції ми використали природні матеріали (солоне тісто, соломку, крупи)



Щербак Денис



Богдан Катерина



Лисенко Андрій



Лоевська Олена



□ Про все На світі

та тканини (навіть здійснили екскурсію на фабрику, що виготовляє м'які дитячі іграшки).

Працюючи над створенням емблем, ми знайшли собі однодумців у дитячому садку № 9 „Лілея” – центрі екологічного виховання малят. Тепер разом ходимо на озеро, вчимо малят ліпити різні фігурки з солоного тіста. Якщо до тіста додавати йодовану сіль, то ліплення не лише розвиває й укріплює кисті рук, готуючи малят до писання в школі, але й має лікувальні та профілактичні властивості, оберігає від йододефіциту. Виліплена малятами емблема така велика, що ми надсилаємо лише її фото, а сам виріб залишимо у дитсадку.

Емблем виявилось так багато, що деякі з них ми відправили на III міський телевізійний конкурс „Мій Ніжин”, який проходив у жовтні 2006 року. І вибороли перше місце за колективну дитячу творчість! На Покрови вже й нагороду отримали. Пораділи й почали складати підписи до емблем та листи-звернення до наших співмешканців, щоб привернути їхню увагу до проблем довкілля.

Отак і готуємося до конкурсу „КОЛОСОК”, а найголовніше – вчимося жити цікаво, бути потрібними людям.

Моє перше інтерв'ю



Вихованці ДНЗ № 9 „Лілея” добре знайомі з проблемами природи та екології, борються за збереження довкілля. Це – перший у місті Ніжині садок – центр екологічного виховання малят. Прислухайтесь до його назви : „Лілея”! Ця водяна квітка не лише пов'язана з водою, вона не росте у забруднених водоймах.

Ми, як шефи, запросили малят до участі у конкурсі „Колосок” і допомогли створити з солоного тіста емблему. Як вправно малю-

ки справилися із завданням! 5-річного Андрійка Бондаренка можна слухати й слухати, коли він захоплено розповідає про цілющу водицю, яку приніс мультиплікаційний герой Капітошка. Малята вирішили зобразити на емблемі Капітошку, який з'явився на світ, щоб дати життя Лілеї.

*Інтерв'ю у завідувача дитячим садком № 9 „Лілея” Манько Г.В.
брали учні 4 – Б класу Конопля Ярослав та Курбаль Артур*