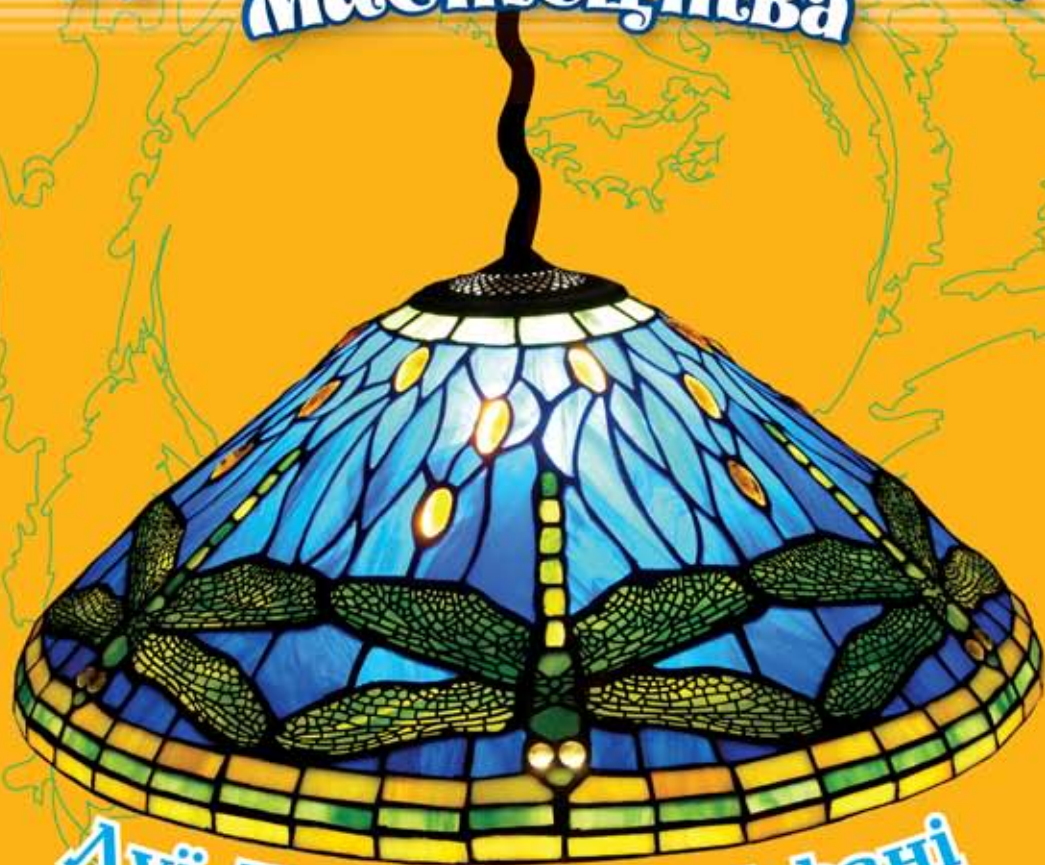


природа в дзеркалі
мистецтва



Луї Комфорт Тиффані

КОЛОСОК

Передплатний індекс 92405

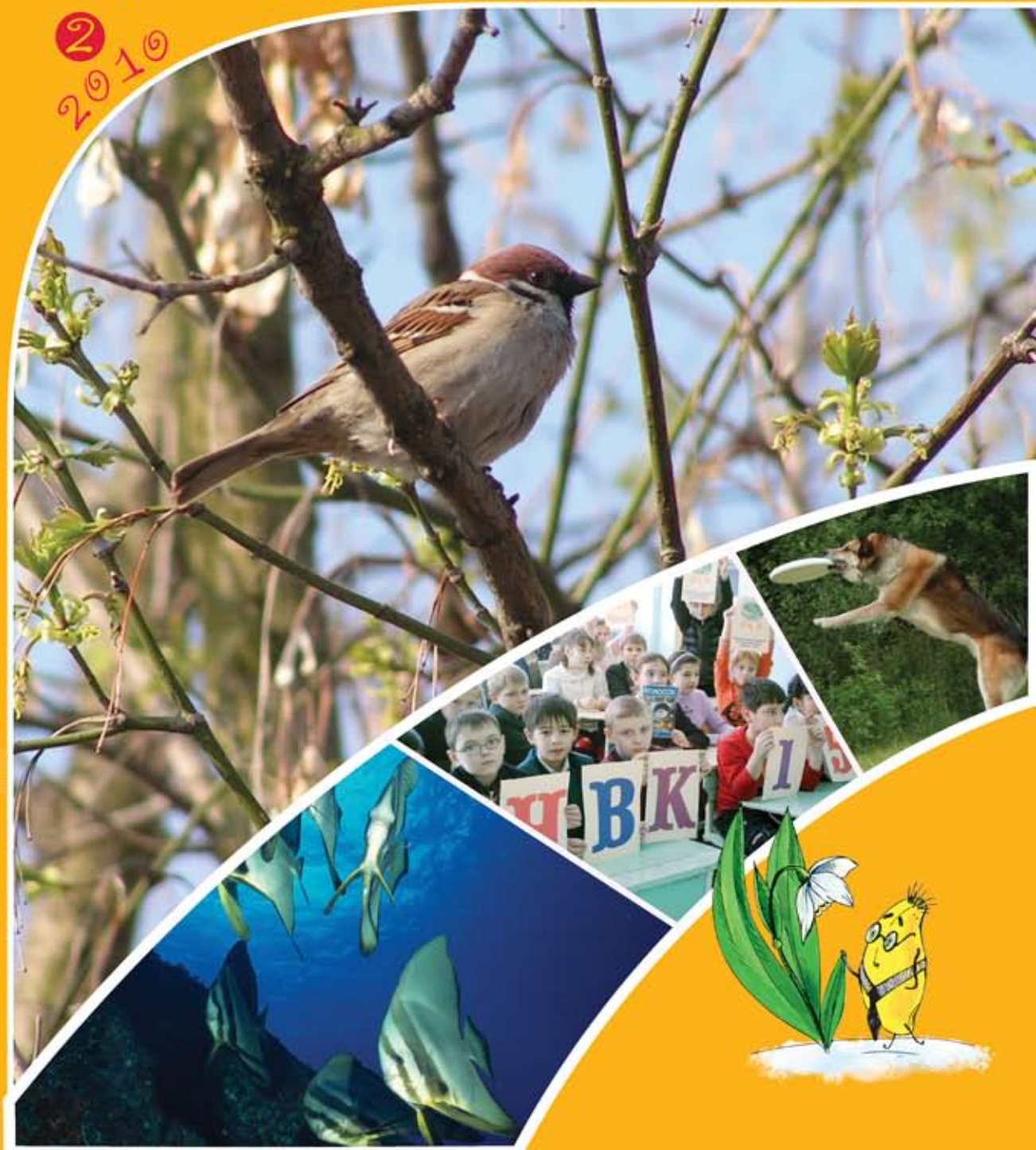
Головний редактор: Дарія Біда, тел.: 8 (032) 297-51-23, e-mail: dabida@mis.lviv.ua
Директор видавництва: Максим Біда, тел.: 8 (032) 236-70-10, e-mail: maks@mis.lviv.ua
Підписано до друку 25.02.10. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний. Наклад 10 000 прим.
Адреса редакції: 79006, м. Львів, а/с 10216
Надруковано в друкарні ДП "Видавничий дім "УКРПОЛ". Зам. 0340/10
Адреса друкарні: Львівська обл., м. Стрий, вул. Новаківського, 7; тел. 8 (03245) 4-13-55, 4-12-66
Свідчення суб'єкта видавничої справи СВ № 2055 від 30.12.2004

! Усі права застережені.
Передрук матеріалів дозволено тільки за письмової згоди
редакції та з обов'язковим посиланням на журнал.

КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

2
2010



№ 2

березень-квітень

2010



Головний редактор Дарія Біда
Заступник головного редактора Ірина Пісулінська
Науковий редактор Олександр Шевчук
Коректор Людмила Швець
Дизайн і верстка Василя Рогана
Художник Оксана Мазур

Вігрові та підказки

Тетяна Збожинська, Ігор Кривошея. Дині в таблицях
або регбі в числах.

До № 1/2010

1

	13	9			9
3				3	
12		7		5	
13	6	2	4		1
					0

2

		17			
0			0		
6		2			
14		3		4	
12			1		7
13		6			
			5		

3

	7		23		
				1	
7			2		
			3		5
12			7		
4		4		0	
6				6	

4

	9				14
7				7	
				5	
		1			
1		2		4	
0				0	
9		6		3	

5

	5			5	
1					
7		0		1	
		3			6
			4		
12			7		5
7		2			

6

		5	6	0	4	7
21	2		6		1	
	5					7
	4			0	3	

7

	7	13	12		3
		7			
				2	4
20	0			3	
14		6	5		1

8

	16			9	6
		4		6	
			3		
7	7			0	
8				1	
				2	
5		5			

9

	9				3	6
15		5	3		1	6
13	7		4			
			0			2
2						

10

	11		5	0		4
		5	7	2		
14		6	1	3	0	4

11

	3				12	7
5		0		4		1
				2		
9	3				6	
			5			
7			7			

12

		0		20		5
					4	
5			5			
6	0		2			1
10			6			
			7			

КОЛОСОК

Науково-популярний природничий журнал для дітей

Виходить шість разів на рік.

№ 2(26) 2010.

Заснований у січні 2006 року.

Зареєстровано у Державному комітеті телебачення і радіомовлення України.

Свідоцтво про реєстрацію: KB № 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.

© „Львівський інститут освіти”, 2006

© „Міські інформаційні системи”, 2006

ЗМІСТ

ДОМАШНІ УЛЮБЛЕНЦІ

- 2** Наші вдома.

НАУКА І ТЕХНІКА

- 4** Андрій Шарий. Монітори. Продовження.
10 Дарія Біда. Історія скла.
16 Тетяна Суворова. Альфред Нобель: громадянин світу.
18 Світлана Білоус. Літаючі тарілки.

ЖИВА ПРИРОДА

- 22** Наталя Толочко. Крилаті фармацевти. Частина 1.
26 Тетяна Мантула. Загадкова рослина-ювіляр.
30 Марина Яремийчук. П'явчині мрії.
32 Ірина Пісулінська. Розчленована краса.
36 Андрій Бокотей. Польовий горобець.

ПРО ВСЕ НА СВІТІ

- 38** Віктор Мясников. Всеукраїнський інтерактивний природничий конкурс „КОЛОСОК-2009” у Криму.
42 Галина Тарасенко. Ми відповідальні за них.
44 Ірина Савчук. Восковки-бісерки або монастирські яйця.

ЛОГІКА І КМІТЛИВІСТЬ

- 46** Тетяна Збожинська, Ігор Кривошея. Вітражі з кружечків та квадратиків.
48 Інтелектуальна Україна.

ВІДПОВІДІ ТА ПІДКАЗКИ Див. форзац.



Наші вдома

Друзі



ша! Чорне бездомне цуценя жалібно дивилося на мене, благаючи не проганяти його. Я дуже люблю тварин, і тому залишила його. Тепер у нас два собаки: Рей та Друг. А як ще його можна було назвати?

Яна Бик, 4 клас ЗОШ № 3,
м. Тербовля Тернопільської обл.

Ласунчик Бой та пустунка Ася

Я завжди мріяла мати собаку. І тато нарешті подарував мені маленького рудого товстуна, якого я назвала Рей. Спочатку він жив із нами у будинку, але з кожним днем він ставав все більшим і більшим (він – кавказька вівчарка), тому довелося привчати його до буди на подвір'ї.

Рей виявився дуже допитливим собакою. Він, прагнучи пізнати світ, утікав із дому, перескакуючи паркан. А ще він дуже веселий, і, головне, він уміє дружити. Якось на вулиці Рей зустрів бездомного пса, з яким грався з ранку до ночі. Вони здружилися настільки, що не хотіли розлучатися ні на мить.

Одного ранку я вийшла з дому, щоб іти до школи. Раптом помітила, що з буди стирчала не тільки руда голова Рея, а ще одна – його товари-

У мене вдома живе пухнаста біло-сіро-руда кішечка Ася і великий пес Бой, у нього гладенька бежева шерсть. Коли вони були маленькими, то разом гралися. Інколи Бой ображав Асю: він зубами хапав її за шкіру на спині і махав нею, як ганчіркою. Ася тікала від кривдника і ховалася. Але потім вони помирилися і знову бавилися разом. Коли Бою давали їсти, Ася прибігала та їла з його миски.

Одного разу Ася зловила мишу, принесла її до хати та поклала у та-



тів черевик. Вранці, взуваючись, тато відчув ногою щось тепле і м'яке. Коли він заглянув у черевик, то побачив там мишу. Ми довго сміялися.

Бой дуже любить фрукти і ягоди. Його буда знаходиться під деревами абрикосу та горіха. Коли влітку достигають абрикоси, він їх збирає та їсть, а кісточки викидає. Тому скрізь, де Боєві дозволяв бігати ланцюг, завжди чисто. Мені залишається менше роботи. Горіхами Бой теж любить поласувати. Він лузає їх зубами, ретельно викидаючи шкарлупу. Крім цього, наш собака любить їсти й інші ягоди та фрукти. Влітку я збираю в лісі суниці та даю їх Боєві, він охоче їсть. Також він любить яблука, груші, навіть консервовані.

Ось такі кумедні мої улюбленці: ласунчик Бой та пустунка Ася.

Хамаза Євгенія, 3-Б клас ЗОШ № 22,
м. Біла Церква Київської обл.

Кішка-мишка

У мене вже два роки живе кішка Бася. Вона дуже любить сир та родзинки. Я хочу розповісти історію, над якою дуже довго сміялася уся моя родина.

Одного разу бабуся вирішила секти пиріжки з сиром. Вона нарізала сир кубиками, замісила тісто, залишила все на столі та пішла до

магазину. Через годину бабуся повернулася і побачила, що більшість сиру зникла.

– У нас що миші завелися? – здивовано запитала у мене бабуся.

– Можливо, – відповіла я. – Бабусю, спечи пиріжки з родзинками. Вони у шафі на другій полиці.

Я зазирнула до шафи, але родзинок теж було дуже мало. Дивно, я ж купила їх учора.

Наступного дня я різала салат і порізала палець. Пішла за ватою, але вона також кудись зникла. Ввечері ми знайшли вату під ліжком.

– Миша робить собі кубло, – сказала бабуся.

Ми вже не сумнівалися в існуванні мишей у нашій квартирі. Аж раптом із кухні почувся шум. Я швидко побігла туди і побачила, що Бася краде залишки родзинок із шафи. І тут ми одразу все зрозуміли. Це киця з'їла родзинки і сир, а вату вона поцупила для того, щоб погратися. Для пере-

вірки я дала пустунці шматочок сиру. Вона швиденько його з'їла і попросила ще. Лише тепер усе стало на свої місця: миша – це Бася.

Новожилова Дарія,
7-Б клас НВК „Кіровоградський колегіум”,
м. Кіровоград

Матеріали
упорядкувала
Швець Людмила





Андрій Шарий



Рідинно-кристалічні монітори

Найпопулярніші сучасні монітори створюють на основі рідинно-кристалічних матриць (мал. 1). У таких моніторах для формування кольорових точок використовують світлофільтри, крізь які проходить біле світло від лампи, що знаходиться позаду них. Світлофільтри (маленькі прозорі кольорові скельця) розташовані рівними рядами та стовпчиками, так само, як комірки плазмової панелі чи світлодіоди у розглянутих раніше конструкціях моніторів*. Щоб світло від лампи потрапляло до відповідних світлофільтрів, за кожним із них розташований своєрідний оптичний ключ – елемент на рідких кристалах, прозорість якого змінюється в залежності від поданої напруги. Керуючи матрицею оптичних ключів, що знаходяться між лампою і світлофільтрами, можна засвічувати у відповідних місцях точки основних кольорів (червоного, синього, зеленого), з яких складеться зображення.

З'ясуємо, як працює оптичний ключ – комірка РК-монітора (мал. 2). Після розсіювання світло від лампи потрапляє на спеціальний поляризаційний фільтр, дія якого ґрунтується на складних фізичних явищах, пов'язаних із електромагнітною природою світла. Він пропускає лише вертикально на-

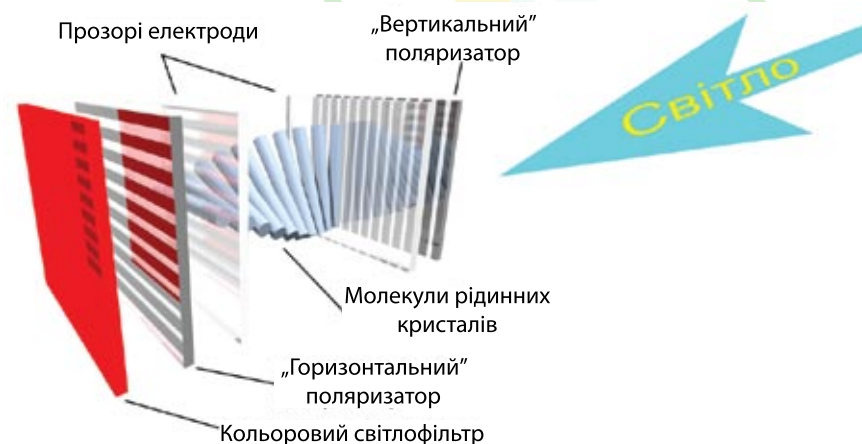
*Про світлодіодні монітори та плазмові панелі читай у „КОЛОСКУ”, № 1/2010.



Мал. 1. Будова рідинно-кристалічного монітора

правлені світлові коливання, тому його називають „вертикальним” поляризатором. Перед світлофільтром теж розташований поляризатор, але „горизонтальний”. Якби між поляризаторами не було ніяких речовин, то світло крізь обидва поляризатори не проходило б. Однак між поляризаторами знаходиться тонкий шар рідинних кристалів – особливої речовини, що має ознаки і рідини (текучість), і твердого тіла (впорядковане розташування молекул).

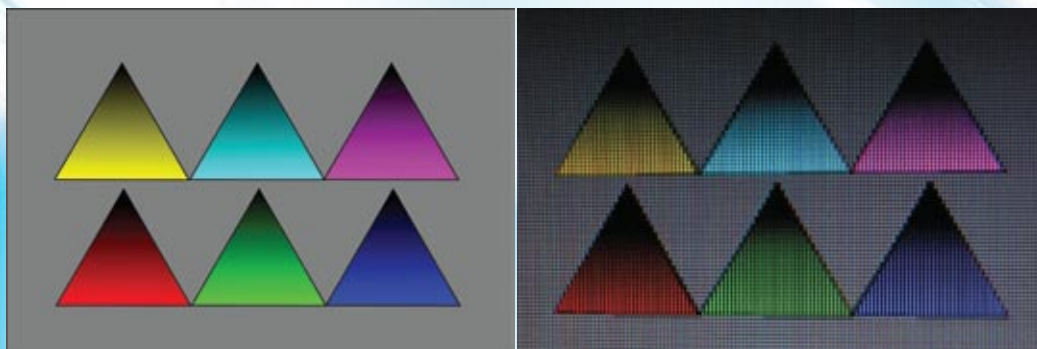
Рідинні кристали мають цікаві оптичні властивості. Вони можуть змінювати площину поляризації світлової хвилі: на них падає хвиля з вертикальними коливаннями, а виходить – із горизонтальними. Поворот площини поляризації залежить від прикладеної напруги. Тому подаючи на прозорі



Мал. 2. Будова однієї рідинно-кристалічної комірки



електроди напругу різної величини, можна впливати на кут повороту площини поляризації світлової хвилі рідинним кристалом. І що ближча ця площа до площини вихідного „горизонтального” фільтра, то більша кількість світла вийде назовні з такого оптичного ключа.



Мал. 3. Різнокольорові трикутники „в оригіналі” та їхні фото на РК-моніторі

Процес переходу оптичного ключа на рідинних кристалах від прозорого до непрозорого стану і навпаки набагато повільніший, ніж процес ввімкнення-вимкнення світлодіода. Тому якісне рухоме зображення на РК-моніторах потребує складної системи керування оптичними ключами. У сучасних моніторах для цього застосовуються прозорі електронні компоненти, розташовані на поверхні монітора поряд із комірками, якими вони керують. Це дозволяє зменшити час перемикання комірки з прозорого стану у непрозорий до 0,001 секунди. Крім того, якщо комірка переведена керуючим сигналом у прозорий стан, вона залишатиметься такою за відсутності сигналу керування. Засвічені на екрані пікселі світитимуться, поки не надійде команда на їхнє вимкнення. Це особливо важливо для відтворення на моніторі відео, оскільки зображення кожного кадру існує доти, доки поверх нього не „намальовано” новий кадр: у будь-який момент часу на екрані є зображення, а темні паузи між кадрами відсутні. Працювати за таким монітором комфортно: він не мерехтить, і немає потреби понад 100 разів на секунду „перемальовувати” кадри, щоб досягти прийнятної якості зображення, як на старих моніторах з кінескопом.

На фото (мал. 3) видно, що зображення червоного трикутника складається лише з червоних точок, а, наприклад, жовтого – з червоних та зелених точок. Сірий фон зображення побудовано з точок синього, зеленого та червоного кольорів однакової яскравості.

Зрозуміло, що кількість електричної енергії, яку споживають світлодіодна, плазмова панелі або oled-монітор пропорційна кількості точок, що сві-



тяться на екрані. Що більша кількість і яскравість точок, то більша кількість електрики витрачається. Рідинно-кристалічний монітор працює за іншим принципом: його лампа весь час випромінює однакову кількість світла, а чи все воно надійде до видимої поверхні монітора – залежить від прозорості рідинно-кристалічних оптичних комірок. Тому у РК-моніторах споживається однакова кількість електрики, незалежно від того, що зображено на моніторі. Тому ви не зекономите електрику, встановлюючи темний фон робочого столу комп'ютера або заставку з чорним фоном. Точні вимірювання показують, що монітори з зображенням чорного кольору споживають навіть дещо більше електрики. Проте, коли ви зменшите яскравість монітора чи РК-телевізора відповідним регулятором, то зекономите електрику, бо зменшите яскравість лампи підсвічування.

Сьогодні випускають також РК-монітори, в яких підсвічування панелі здійснюється не лампою, а матрицею з кількох сотень білих або RGB-світлодіодів. Це дозволяє виготовляти тонші, економніші та довговічніші монітори і значно покращити рівномірність підсвічування всієї площі монітора та якість передавання кольорів.

Монітор із кінескопом

Сьогодні ще можна побачити монітори, побудовані на основі кінескопа (позиція 1 на мал. 4), або, як його ще називають, електронно-променевої трубки. Хоча така технологія застаріла і вказані монітори вже не випускають, усе ж їхня будова і робота заслуговує на увагу.

Зображення у таких моніторах, як і в усіх попередньо розглянутих моделях, складається з кольорових точок основних кольорів – синього, зеленого та червоного. Як і в конструкції плазмової панелі, ці точки можуть світитися завдяки тому, що виготовлені з люмінофорів. Проте, на відміну від попередньої конструкції, світіння люмінофору спричиняє не опромінення ультрафіолетом, а „бомбардування” потоком електронів.

Вільні електрони у такому кінескопі утворює пристрій, який називають „електронною гарматою” (позиція 3 на мал. 4). Основою такої „гармати” є невелика нитка з вольфраму, яка



Мал. 4. Кінескоп у моніторі старого зразка





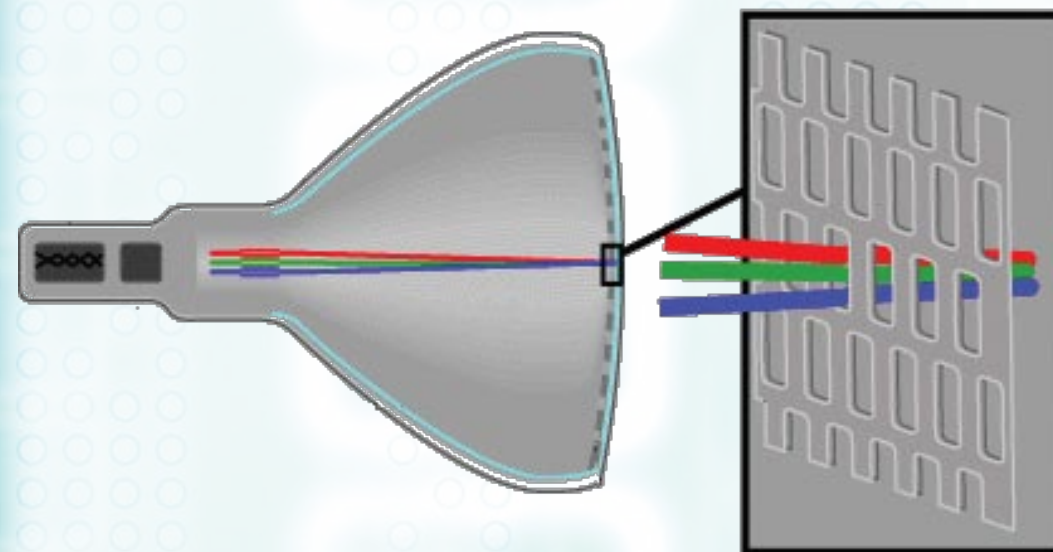
розігрівається електричним струмом до температури, трохи більшої ніж 1000°C . Поверхня такої нитки вкрита спеціально підібраними речовинами, з яких при нагріванні легко можуть вилітати електрони. Як відомо з уроків природознавства та фізики, електрони – негативно заряджені легкі частинки, що містяться в атомах. Оскільки всередині кінескопа глибокий вакуум, тобто практично відсутні будь-які речовини, електрони, що вилітають з поверхні нитки, можуть вільно рухатися у будь-якому напрямку. Щоб спрямувати їхній рух до поверхні, на якій знаходяться крапельки люмінофору, на неї подають дуже високу (від 15 до 50 тисяч вольт!) напругу. Поверхня з люмінофором має позитивний заряд, саме тому до неї і притягуються негативно заряджені електрони. Для того, щоб можна було потоком електронів засвічувати окремі точки, з яких складатимуться пікселі зображення, усередині кінескопа, крім електронної гармати,

міститься система фокусування, яка формує з електронів вузький пучок. А для спрямовування цього пучка у потрібному напрямку використовується система відхилення, основою якої є дві пари електромагнітів – котушок із мідного дроту (позиція 2 на мал. 4).

Відхилення електронного пучка можливе завдяки тому, що на рухоми електрони з боку магнітного поля завжди діє сила. Напрямок і величина цієї сили залежать від напрямку та сили струму у відхиляючих котушках.

Сигнали, які подають на керуючі котушки, мають бути такими, щоб електронний пучок

„пробігав” рядок за рядком всю поверхню монітора, засвічуючи відповідні точки люмінофору. Яскравість точок визначається інтенсивністю потоку електронів, тому між електронною гарматою та поверхнею з люмінофором є ще електрод, який називають модулятором. Подаючи на нього відповідну напругу можна посилювати чи послаблювати потік електронів. Керувати рухом електронного пучка доводиться з величезною швидкістю, адже для забезпечення якісного зображення за секунду він повинен як мінімум 60 (а краще 85 або 100) разів „оббігати” всі точки кожного рядка на поверхні екрана. До того ж практично на кожній точці доводиться ще й змінювати



Мал. 5 Щілинна маска у кінескопі

інтенсивність пучка. А таких точок на звичайному 17-дюймовому моніторі може бути від 768 тисяч до 1 мільйона 300 тисяч! Але одним пучком електронів „засвічувати” точки різних кольорів з великою точністю технологічно дуже складно, тому насправді у кольоровому кінескопі встановлено три електронні гармати, відповідно до основних кольорів люмінофору. А перед екраном (із внутрішнього боку) встановлена металева щілинна маска, яка не допускає потрапляння електронних пучків на „чужий” колір люмінофору.

Як видно з мал. 5, конструкція кінескопа значно простіша, порівняно з матрицею понад мільйона світлодіодів чи матрицею рідинно-кристалічних комірок, які містяться у сучасних моніторах. Технологічно виготовлення такого кінескопа простіше, але дорожче. Крім того, такі монітори доволі шкідливі для здоров'я, адже під час роботи вони створюють сильні електромагнітні поля, та й якість їхнього зображення поступається РК- та OLED-моніторам. Є також технологічна межа, яка не дозволяє виготовити монітор великого розміру.

Існує ще багато новітніх технологій створення зображень: електронні чорнила e-ink, різноманітні проектуючі системи, в тому числі з застосуванням лазерів, пристрої для створення тривимірного зображення. Яка з технологій виявиться найкращою і найзручнішою, покаже лише час.



Дарія Біда

ІСТОРІЯ СКЛА

Скло ним народжене! Вогонь – це його батько.
Михайло Ломоносов

Важко уявити наш побут без скляного посуду, скляних вікон і дзеркал, фотоапаратів, науку – без мікроскопів, телескопів, телекамер та інших приладів. Радують око скляні прикраси та витвори мистецтва. Що таке це велике і водночас звичне для нас чудо – скло? Як і коли воно з'явилося на світ?

Сплав піску і соди

Знаний стародавній учений Пліній Старший не гаяв жодної хвилини: його несли на ношах, а він примудрявся писати гострою паличкою на покритих воском дощечках; в лазні раб витирив його рушником, а він читав книгу! До речі, надмірна цікавість урешті погубила його. Спостерігаючи виверження Везувію, Пліній надто близько підплив на човні до вулкану і задихнувся важким отруйним димом*. У „Природничій історії” Плінія, енциклопедії всіх знань стародавнього світу, читаємо легенду про секрет виготовлення скла.

*За іншою версією він задихнувся, заглянувши у жерло вулкана.



Якось фінікійці, закинуті негодою до невідомих берегів, розвели багаття, щоб зігрітися й приготувати їжу. Каміння на березі не було, і винахідливі моряки використали замість них глиби соди, яку везли на продаж. У ті часи соду використовували для прання білизни, пом'якшення шерсті, а єгипетські жерці використовували її для бальзамування трупів. Уранці, розкидавши попел багаття, моряки знайшли блискучі шматки загадкової речовини – сплаву піску та соди. Пліній стверджує, що це було скло. Лише в середині XX століття історію Плінія спростували. Вчені довели, що при температурі, яку дає полум'я вогнища, сода не може сплавитися з піском і перетворитися на скло.

Скільки років склу?

У гробниці єгипетської жінки-фараона Хатшепсут археологи зацікавилися не золотою маскою, не дорогоцінною діадемою, не кинджалом, а прикрасою із зеленувато-чорних блискучих скелець. На грубих, нерівних намистинах було вирізьблене ім'я цариці. Ці маленькі непоказні шматочки скла виготовили три тисячі чотириста років тому! З'ясувалося, що це – не найстаріша скляна річ. Поблизу Фів учені знайшли скляну намистину зеленого кольору діаметром приблизно 9 мм, формою подібну на краплю. Вона зберігається у Берлінському музеї та є одним із найдавніших зразків склоробства. Цій намистині – п'ять із половиною тисяч років!

Єгиптяни варили скло в невеликих глиняних горщиках на багатті просто неба. Щоб збільшити термічну дію полум'я, вони вдавалися до різних хитрощів, наприклад, повторювали варіння два рази. Врешті у горщиках утворювалося скло, густе та в'язке, наче зацукрований мед. Таке скло місили і ліпили з нього різноманітні вироби. Скло було таким гарячим, що доторкнутися до нього руками було несила, а



*Ваза. Непрозоре скло.
XVI-XIV ст. до н.е. Давній Єгипет*



*Амфора. Блакитне скло
з наплавленим білим декором.
I ст. н.е. Давній Рим*



дерев'яна паличка при контакті з ним спалахувала. Чекати, доки скло вистигне, теж не можна було, адже із затверділої маси уже нічого не виліпиш. Єгиптяни примудрялися ліпити горщики зі скляного „тіста” за допомогою довгих залізних стрижнів, на кінці яких прикріплювали кульку з суміші піску та глини. Скло прилипало до кульки, а майстер, обертаючи стрижень у руках і качаючи його по камінню, впродовж лічених секунд надавав скляній глибі обрисів глечика. Глечики виходили грубі, з нерівними стінками. Виробів із тонкого скла єгиптяни виготовляли не вміли. Скло цінувалося так само, як і дорогоцінне каміння.

Видування скла

Римляни варили скло у скловарній печі, змурованій із каменю. У такій печі скло плавалося, перетворюючись на сліпучу рідину. На початку I тисячоліття н. е. невідомий римський майстер виготовив довгу і тонку залізну трубку з невеликим розширенням на кінці. На другий кінець він насадив дерев'яний мундштук, щоб захистити губи від опіку. Винахід був простим і, водночас, геніальним: упродовж двох тисяч років усі скляні речі (красиві, вишукані, з тонкими стінками) виготовляли за допомогою таких трубок. Робота зі складовою трубкою нагадувала видування мильних бульбашок. За допомогою палички і щипців зі скляної



*Дерево Життя,
вітраж роботи Л. К. Тиффані*



Унікальна ручна робота, 1911 рік



бульбашки формували будь-яку річ: вазу, чашу, глечик. Римські складуви виробляли малесенькі скляні флакончики – сльозинці. Знатні дами носили їх на золотому ланцюжку. Звісно, у флакончиках зберігалися не сльози, а парфуми. Ще важче було змайструвати велику скляну бочку для зберігання вина. Неймовірно, але римським майстрам вдавалося видувати величезні ємкості масою до 100 кг.

Вулканічне скло

У горах Закавказзя є цікаве озеро – Гокча. Поблизу цієї водойми можна знайти дивне каміння, подібне на уламки скла, з блискучими гострими краями. Це – вулканічне скло (обсидіан), вихлюпнуте вулканом разом із лавою на поверхню землі. Палаючі надра Землі розігріли і перемішали різні речовини, сплавляли їх і виплеснули назовні.

Обсидіан – природний матеріал, який широко використовували у побуті і як знаряддя праці, і як частину зброї (ножів, наконечників, стріл). Ацтеки використовували обсидіанові ножі у ритуалах жертвоприношення. Природне скло – аморфна речовина, яка має особливу структуру. Перші в історії медичні та хірургічні інструменти, виготовлені з природного скла, вирізнялися надзвичайною гостротою. Obsidianовий скальпель можна заточувати до молекулярного рівня, він не ржавіє, за здатністю до заточування металічний скальпель поступається скляному й досі. Ці переваги є важливими у мікрохірургії. Водночас скло – надто крихке, і у цьому його недолік, якщо йдеться про виготовлення міцних і надійних інструментів.



Обсидіан

Вулканічне скло – велика рідкість, і з нього не можна виготовити багато корисних речей. Тому люди навчилися виготовляти скло у маленькому штучному вулкані – склоплавильній печі.

Народжене вогнем

П'ять тисяч років складуви плавляли пісок, вапно і соду в глиняних горщиках. Римську піч замінили потужні споруди з газовим опаленням. А скло, як і раніше, варили у горщиках. Печі працювали не на повну потужність, бо горщики стояли лише по краях печі: складув не міг дотягнутися трубкою до її середини. Минуло ще кількост років наполегливої людської винахід-



Еміль Галле



Еміль Галле. Ваза з орхидеєю.
Напис – цитата бельгійського
поета Моріса Метерлінка,
1898 р.

ливості, і з'явилися ванні печі. Однак навіть сьогодні горщикові печі використовують для отримання найскладнішого і високоякісного оптичного скла та скла для виготовлення художніх виробів.

Сучасна скловарна піч – це величезна споруда, висотою у триповерховий будинок та масою понад дві тисячі тонн. Складена вона з особливих вогнестійких брусів, виготовлених із шамотної глини. Крізь потужні пальники, наче струмінь води з брандспойту, вривається під купол печі горюча суміш, відразу перетворюючись на полум'я. Уявіть собі струмінь вогню довжиною 7–9 м! Температура у таких печах сягає понад 1 500°C. Сучасна піч може працювати без зупинки 3–4 роки. До її створення впродовж багатьох століть доклалися сотні, а, можливо, й тисячі людей. Вона є пам'ятником двотисячолітньої людської праці, наполегливості та винахідництва.

І скло заговорило...

Ви, напевне, вже зрозуміли, що скло не легко піддається обробці. Процес створення скляних виробів кропіткий і навіть небезпечний. Справжній майстер відчуває скло, уявляє форми, вибудовує в голові об'ємні зображення майбутнього творіння. Скло – дивовижний матеріал. Навіть його уламки здатні надихнути художника на відкриття.

Знаєте, як Луїс Тиффані створив першу лампу? В його скляній майстерні залишалися уламки кольорового скла. Шкода було їх викидати, бо вони, наче справжні смарагди, радували око, виблискували гранями на сонці та миготіли, наче зорі в місячному сяйві. А хто, як не син ювеліра, міг оцінити таку красу? Луїс Тиффані викладав зі скелець малюнки, а для їх з'єднання обгортав кожний уламок фольгою, змазаною клеєм, і спаював складений мозаїч-



Луїс Тиффані.
Настільна лампа
„Бабка”



ний малюнок. Тиффані вперше створив не плоский, а об'ємний вітраж і підсвітив його. Майстер придумав нову художню техніку, так уламки скла перетворилися на шедевр. Поруч із його витворами мистецтва все здавалося банальним і недосконалим. На Всесвітній виставці 1900 року Луїс Комфорт Тиффані вперше виставив свої знамениті мозаїчні настільні лампи, які стали сенсацією, бо поєднали досягнення прогресу (електрику!) і витвір мистецтва.

Сьогодні художні вироби зі спаяних шматочків скла відомі як роботи в стилі (техніці) Тиффані. Цій техніці уже понад 100 років, але вона й досі в моді.

Ще один визнаний світом геній скла – дизайнер, представник стилю модерн Еміль Галле. Французький учений-ботанік, письменник і філософ практично в кожній роботі використовував флористичні сюжети, елементи фауни та орнаменту, цитати улюблених поетів. Роботи, підписані цим автором, називали „промовляюче скло” (*verrieres parlantes*).

Галле і Тиффані жили та працювали в один час, в одну епоху і, не знаючи один одного, практично одночасно винайшли свої геніальні лампи, в яких поєднано мистецьку роботу і світло.

Витвори мистецтва, в які вклали душу ці митці, досі радують нас. Вони нагадують, що шедеври і винаходи можна створити навіть із уламків різнокольорового скла...



Луїс Комфорт
Тиффані



Еміль Галле.
Ваза з лілією
та маргаритою, 1896 р.



Тетяна Суворова

Альфред Нобель: громадянин світу

Відгадайте загадку: для спортсмена – олімпійське золото, для кінозірки – „Оскар“, а для вченого – ... Звичайно, найвища і найбажаніша відзнака для вченого – Нобелівська премія. Ось уже понад століття її щороку отримують видатні фізики та хіміки, фізіологи та медики, економісти та літератори... Можливо, в майбутньому хтось із вас, юні читачі, стане лауреатом цієї найпрестижнішої наукової премії, і в День Нобеля, 10 грудня, в Стокгольмі виголошуватиме нобелівську промову про своє відкриття у науці, отримає нобелівську медаль і чималу грошову премію.

Альфред Нобель, видатний шведський винахідник і промисловець, був талановитою, неординарною і багатогранною людиною. Тонка натура митця й літератора (в юності Нобель писав поеми і мріяв про кар'єру письменника) поєднувалася в ньому з допитливим розумом науковця (Альфред навчався хімії у видатних російських та французьких учених). Натхненний мандрівник, успішний підприємець і палкий борець за мир, власник заводів з виробництва вибухівки, любитель вирощувати орхідеї, винахідник динаміту – все це про нього, це все – різні грані обдарованої натури Нобеля.

Цікаво прослідкувати географію його життя. Народився у Швеції, дитинство промайнуло в Росії, далі мандрував світом: відвідав США, Англію, Францію, Італію та Німеччину... Альфред чудово володів російською, німецькою, англійською та французькою мовами. І це не враховуючи рідної шведської, якою він писав ніжні листи своїй матері.



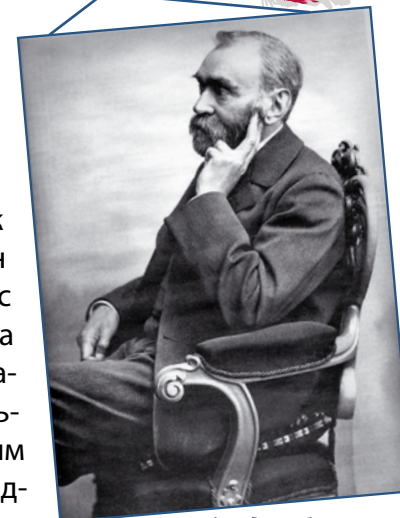
Лауреати Нобелівської премії 2009 року



Але сьогодні Альфред Нобель відомий, перш за все, як засновник найпрестижнішої наукової премії. Чому успішна й заможна людина заповіла весь свій спадок (на той час він становив 31,5 млн шведських крон, а сьогодні виріс до 2,5 млрд шведських крон!) на розвиток науки, майже нічого не залишивши нащадкам? Відповідь на це питання проста. Найбільше в житті Нобель боявся двох речей: бути забутим нащадками або залишитися у їхній пам'яті винахідником руйнівної зброї. Будуючи заводи з виробництва вибухівки, Нобель був переконаний, що цим він робить внесок в укріплення миру. „Колись людство зрозуміє: воно озброєне настільки, що може вмиг знищити себе, – і припинить воювати“, – говорив він.

Вкладаючи душу в усе, що робив, Нобель і до заснованої ним премії підійшов по-особливому. Може видатися дивним, що Нобелівська премія оминає увагою математиків. Із цим фактом пов'язана сумна романтична історія першого нещасливого кохання. Обраниця Альфреда, з якою він мріяв одружитися, вийшла заміж за молодого математика. Особисті мотиви прослідковуються і в тому, що своєю премією Нобель заохочує медиків. Маючи від природи слабке здоров'я, він мріяв наблизити ті часи, коли здобутки медицини допомагатимуть повернути здоров'я важкохворим людям. Юнацька мрія стати літератором знайшла відгук у заснуванні премії з літератури. Нобель особливо підкреслював, що національність людини не повинна враховуватися під час присудження премії...

Альфред Нобель називав себе громадянином світу. Він був власником маєтків у різних країнах світу, будував заводи на різних континентах. „Наш дім там, де нам добре“, – говорив він. Нобелівськими лауреатами стали вже сотні вчених із різних куточків світу. Та об'єднувало їх одне: всі вони відчували свою причетність і відповідальність за майбутнє Землі.



Альфред Нобель





Світлана Білоус



ЛІТАЮЧІ ТАРІЛКИ

Можливо, літаючі тарілки – шпигуни з космічної кухні?

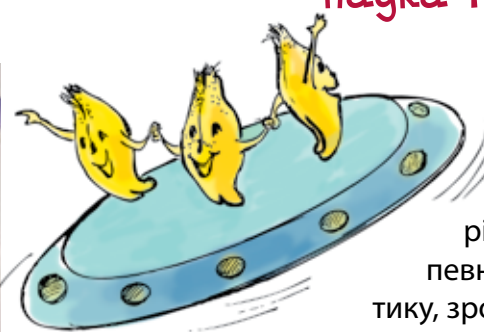
Роздуми невідомого уфолога

Любі друзі, юні винахідники та конструктори! Ви старанно виготовляли прилади до кожного уроку для вивчення різноманітних явищ. Не за горами весняні канікули, а невдовзі – літо! Пропоную вам сконструювати літаючі тарілки для забав на свіжому повітрі.

Як було винайдено фризбі*

Наприкінці 40-х років XX століття американці марили непізнаними літаючими об'єктами – НЛО. Уперше термін „літаючі блюдця” (від англійського *Flying saucers*) з'явився після того, як пілот-аматор Кеннет Арнольд 24 червня 1947 року, пролітаючи на своєму аероплані над штатом Вашингтон, помітив у небі дивні об'єкти, схожі на блюдця, що стрибали по воді. Журналісти підхопили цей термін і надали йому специфічного тлумачення, пов'язавши появу НЛО з інопланетними цивілізаціями.

*Фризбі – узагальнена назва спортивного снаряда у вигляді пластикового диска із загнутими краями діаметром 20–25 см. Диск виготовлений таким чином, щоб під час польоту створювалася підймальна сила, яка забезпечує дальність польоту снаряда.



Ця аналогія сподобалася Волтеру Фрідеріху Моррісону, спадковому винахіднику (його батько був творцем автомобільної фари). У 1948 році він придумав „літаючу тарілку” для гри, яка ззовні нагадувала НЛО. Після певних удосконалень і експериментів диск із пластику, зроблений Моррісоном 1955 року, непогано ширяв над землею і став ходовим товаром.

Утім пріоритет винаходу фризбі могли б оскаржити не лише ті жінки, які полюбляють жбурляти тарілками у своїх чоловіків на кухні, а й студенти Єльського університету, які у вільний час кидали один в одного бляшаними таями для пирогів фірми *Frisbie Pie Company*. Ця забава була в моді якраз у часи розповсюдження літаючих дисків Моррісона. Назва „фризбі” стала такою популярною серед студентів, що виробники літаючих дисків перейменували їх на *Frisbee* (кілька букв були навмисно змінені, щоб компанія *Frisbie Pie Company* не змогла відстояти в суді своє виключне право на найменування).

Літаюча зброя

Цікаво, що літаючі диски, кільця та інші загострені ззовні предмети здавна слугували зброєю.

Одним із перших описав таку незвичайну зброю, яка застосовувалася в Індії, Дуарте Барбоса (*Duarte Barbosa*) – португальський мандрівник, учасник експедиції Магеллана. Ось що він пише у своїй книзі: „У королівстві Делі в них є сталеві колеса, які називаються чакранами, у два пальці завширшки, гострі з зовнішнього боку..., розміром з невеличку тарілку. Їх носять, нанизавши на ліву руку; беруть по одному і, надівши на палець правої руки, розкручують та кидають у ворога”. Відомо, що ці чакри (чакрани) воїни носили також на конусоподібних шапках, а перші згадки про них є у Рамаяні та



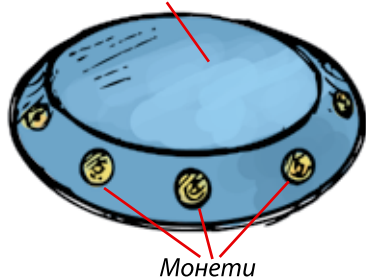
Мал. 1. Індійські воїни, озброєні чакрами





Мал. 2. Сюрикени – зброя ніндзя

Опукла поверхня тарілки



Монети

Мал. 3. Схема саморобної літаючої тарілки



Мал. 4. Іра Точиліна з власним НЛО

Махабхараті, де чакра іменувалася зброєю (вогняним диском) бога Вішну.

Містично оздоблені літаючі диски різноманітної форми використовували в якості зброї японські воїни ніндзя. Ці літаючі леза японці називають сюрикенами.

Фризбі власноруч

Можна довго сперечатися, що саме є аналогом сучасного фризбі. Спробуйте й ви ви-
найти свою власну літаючу тарілку. Вам знадобляться дві пластикові одноразові тарілки та кілька монет номіналом у 5 копійок.

Для виготовлення літаючого диска склейте дві тарілки, оскільки одна тарілка надто тонка й легка. По краях (з опуклого боку) такої „подвійної” тарілки симетрично наклейте за допомогою скотчу або суперклею шість-вісім монет. Можна приклеїти монетку й посередині тарілки. Монети додають тарілці ваги, а її обертання та політ будуть стійкішими, до того ж, виглядають монети, наче ілюмінатори НЛО!

У квартирі ваша гра зовсім недоречна! Вийдіть надвір і киньте тарілку, „закрутивши” її. Спробуйте удосконалити тарілку: використайте тарілки різних розмірів, монети різної ваги тощо. Знайдіть найдосконалішу конструкцію – таку, щоб тарілка летіла довго і стабільно.

Учні 8 класу Запорізького ліцею експериментували з різними типами саморобних літаючих тарілок, змінювали розташування монет. Перемогла конструкція фризбі Іри Точиліної. Це нас здивувало. Погляньте, Іра склеїла обидві тарілки опуклою поверхнею назовні. Напевно, секрет тарілки у розташуванні монет усередині.



Літні заботи

Нумо, тепер можна грати. Як саме? Придумайте самі! Найчастіше гравці змагаються, хто закине тарілку далі за всіх. Можна тренувати улюбленого собаку. Така гра має назву „дог-фризбі”, диски фризбі популярні серед собаководів. Основна перевага собачого фризбі в тому, що

ваш друг завжди приносить диск назад. А недоліком є ризик, що за кілька годин активної гри собака згризе фризбі.

Можна грати також у фризбі-гольф. У цій грі все дуже схоже на справжній гольф, лише замість м'ячиків – диск, замість лунок – спеціальні кошики, замість ключок – руки. Ціль та ж, що й у гольфі. Потрібно пройти певну дистанцію за найменшу кількість кидків, і закинути диск у всі кошики.

Винахідницька задача

Різновидом гри з літаючими тарілками (це – вид спорту!) є стрільба по них із пневматичної рушниці. Однак уламки тарілок розлітаються на великі відстані, а збирати їх, навіть на галявині, досить важко і нецікаво. Запропонуйте, як звільнити гравців від збирання уламків.



Ваші відповіді будуть опубліковані у наступному числі журналу, а ви будете зараховані до Клубу Допитливих Зернят на нашому сайті www.kolosok.lviv.ua.





У народі упродовж сотень років склалося чимало прислів'їв та приказок про невтомних трудівниць-бджіл та чудодійні продукти їхньої праці: „Бджола працює не для себе, а для людей”, „Бджола – маленька, та мед – солоденький”, „Мала бджілка, але й та працює”, „Буде бджола на квітці – буде і яблуко на столі”. Дружба людини з цією дивовижною істотою триває уже кілька тисячоліть.

БДЖОЛИНА ІСТОРІЯ

Із бджолами здавна пов'язана величезна кількість міфів і легенд. Так стародавні єгиптяни вважали, що душа померлого покидала тіло у вигляді бджоли. Стародавні греки були впевнені, що боги на Олімпі, наче бджоли, смакують „солодкий нектар”. Також вони вірили, що їхнього владика Зевса в дитинстві вигодовували медом, а богиню Артеміду, покровительку тварин і полювання, греки часто зображали бджілкою.

Важко сказати, коли стародавні люди перейшли від збирання меду до бджільництва, але археологічні знахідки підтверджують, що 6 тисяч років тому в Єгипті вже розводили домашніх бджіл. Наймедоносніші райони знаходилися у верхній течії Нілу. На невеликих плетених плотах єгиптяни пере-



возили туди вулики – кошики з соломи або очерету, а то й керамічні посудини, щоб згодом повернутися додому з багатим збором меду. У Давньому Єгипті мед шанували: всі єгипетські фараони носили титул „повелителя бджіл”. Символічне зображення цієї комахи прикрашало емблему фараона, а після смерті – його гробницю.

Наукове бджільництво започаткував філософ Аристотель, а основоположник античної медицини Гіппократ описав лікувальні властивості меду. Французький імператор Наполеон Бонапарт помістив бджолу на своєму гербі, пояснюючи це її працелюбністю.



Герб імператора Наполеона

БДЖОЛИНІ „ТАНЦІ”

Повертаючись після розвідки у вулик, бджола виконує певні умовні рухи – „танці”. За цими рухами інші бджоли дізнаються про те, в якому напрямку і на якій приблизно відстані від вулика знаходиться медоносне місце. Мова бджолиних „танців” відзначається високою досконалістю. Залежно від напрямку і відстані від виявленого бджолою джерела їжі змінюються фігури її „танцю”, за допомогою якого вона показує населенню вулика, куди їм летіти у пошуках їжі.

НЕВТОМНІ ТРУДІВНИЦІ

Мед – це продукт життєдіяльності двох взаємопов'язаних організмів: комахи і рослини. І дістається він бджілці тяжкою працею. Один кілограм меду, бджола могла б зібрати, відвідавши приблизно 210 мільйонів квіток і здолавши шлях від квітки до вулика 120–150 тисяч разів. Крапельки зібраного нектару вона переносить у своєму медяному зобику.

Прилетівши у вулик, бджола-збиральниця віддає нектар бджолі-приймальниці, яка піддає його складній переробці, що почалася ще в





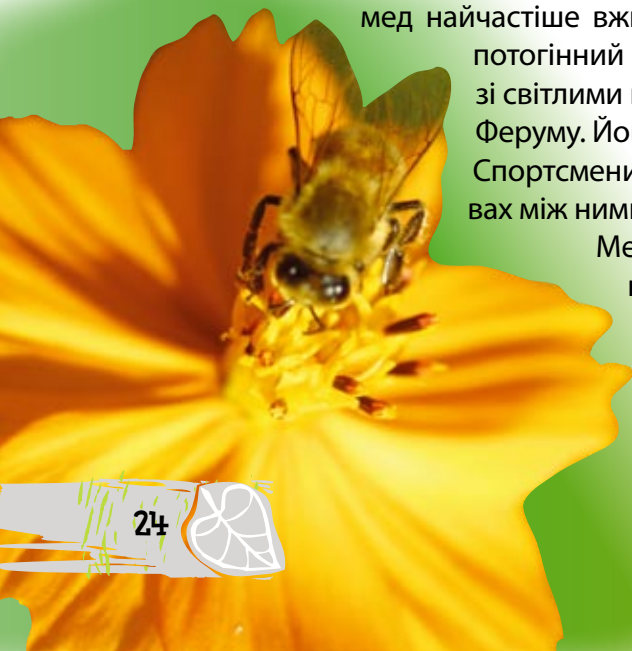
мед. Для цього вони заковтують і переносять кожну краплю нектару з однієї комірки в іншу. І кожного разу нектар зазнає складних змін: зменшується в об'ємі і стає гущішим внаслідок всмоктування вологи шлуночками бджіл. Крім того, бджоли весь час „сушать” нектар, безперервно вентилуючи його в комірках своїми крилами. І лише після того, як він втратить приблизно 75% води, бджоли запечатують його у воскові комірки. У такому вигляді він може зберігатися довгі роки. Це вже мед.

МЕД КОРИСНИЙ УСІМ

Розглядаючи на базарі баночки з медом, залишається хіба що дивуватися – скільки ж тут його різновидів. Близько 100! Мед корисний усім, особливо фізично та розумово перевтомленим і ослабленим людям. Щоденно слід вживати 1–2 столові ложки натурального квітового меду, розведеного в холодній воді.

Мед є добрим снодійним засобом. За годину перед сном можна випити склянку води з розчищеною в ній столовою ложкою меду. Липовий мед найчастіше вживають при застуді, головним чином як потогінний засіб. Гречаний темний мед (порівняно зі світлими видами меду) має значно більше білків та Феруму. Його рекомендують уживати при малокрів'ї. Спортсмени їдять мед перед змаганнями або в перервах між ними, щоб заряджатись енергією.

Мед з його унікальною біологічною активністю став незамінним компонентом багатьох косметичних засобів. Його дедалі частіше застосовують у виробництві косметичних кремів, масок, шампунів, туалетного мила, зубної пасти тощо.



„У період цвітіння рослин-медоносів пасічники вивозять свої вулики ближче до таких посівів, – пояснює Почесний пасічник України Василь Левко. – Відразу після цвітіння, наприклад, акації пасічники відкачують мед. Звісно, в ньому є трохи меду і з інших рослин, нектар з яких могли збирати бджілки, проте вважають: якщо більшу частину меду зібрано з акації, такий продукт слід називати акацієвим медом. Доволі рідкісним є мед з підсніжника та яблуні...”

Збираючи нектар із квітів, бджола засвоює з нектаром сахарозу, яка потім гідролізується до глюкози і фруктози.

Мед – це суміш близько 300 речовин, які входять до складу багатьох ферментів. У меді міститься глюкоза, фруктоза, мальтоза, декстрини, білки, кислоти, а також ароматичні речовини, які разом становлять близько 80% загальної маси меду, решта припадає на воду. Мед солодший за звичайний цукор, оскільки він містить багато фруктози (фруктоза втричі солодша від глюкози). Мед містить вітаміни групи В, а також аскорбінову кислоту (вітамін С).

Японські лікарі називають мед королем продуктів, який впливає на здоров'я людей та на їхнє довголіття. Японським школярам до закінчення 12-ти класів держава щоденно й безкоштовно видає мед. Може, тому японці живуть найдовше?

Не тільки мед – цілющий, особливою є й атмосфера, яку створюють маленькі трудівниці. „Саме перебування на пасіці, з бджолами позитивно впливає на людей, – каже пасічник зі Львівщини. – Адже на пасіці панує особливий мікроклімат, повітря насичене неповторним ароматом, що йде від вуликів. Це підвищує життєвий тонус будь-якого організму. Заходиш на пасіку і наче в царство спокою та благодаті потрапляєш.”

Про чудодійні цілющі продукти бджільництва читайте у наступному числі журналу.





Тетяна Мантула

Загадкова рослина-ювіляр



Морквина, капустина чи картопулина?

Спробуйте відгадати, кому з названих у заголовку овочів адресоване це привітання?

Шановна ...

Вітаємо з 457-річчям першого письмового вшанування Вас як рослини вродливої, смачної, поживної, такої, що користується великою пошаною серед нас!

З повагою працівники різних галузей промисловості.

Цей овоч древні індійці почали використовувати в кулінарії приблизно 14 000 років тому. Натомість лише в 1553 році Педро Чьеза де Леона вперше описав його у книзі „Хроніка Перу”. Достовірно відомо й місце „народження” ювіляра. Це – Південна Америка. На її просторах ще й зараз можна натрапити на цю дикорослу рослину.



Харчовий продукт чи декоративна рослина?

Спочатку овоч культивували як гарну декоративну рослину. Відомо, що у Німеччині її вирощували на клумбах біля палаців. У Франції, наприкінці XVIII століття квітами цієї рослини прикрашали волосся або ж додавали їх до різних букетів. Попит на барвисті тендітні квітки постійно зростав, живих рослин не вистачало, а тому майстрині вдавалися до штучного їх виготовлення з різних матеріалів.

Чому чортове яблуко?

Ні у кого з нас немає жодних сумнівів, яку саме частину рослини можна споживати. Однак так було не завжди. Спочатку люди використовували в їжу плоди цієї рослини. А оскільки вони містять шкідливі речовини, то, потрапивши в організм людини, викликали отруєння, яке супроводжувалося підвищенням температури тіла та розладами у функціонуванні травної системи. Це зумовило негативне ставлення до рослини й спричинило виникнення назви „чортове яблуко”.

Декілька років чи століття?

Скільки ж років знадобилося людству для свідомого й масового вирощування загадкової рослини та використання її в кулінарії? Однозначної відповіді немає. Як приклад можна навести такі історичні факти. У XVIII столітті Петро I видав розпорядження, у відповідності з яким завезену





до країни рослину мали інтенсивно вирощувати та використовувати для приготування страв. Однак виконання цього наказу царя тривало майже століття. Натомість у Франції рослину було розповсюджено всього за декілька років. Ось тут не обійшлося без хитрощів, до яких вдався аптекар Антуан Пармантьє. Засаджене ним поле зумисне обгородили стовпчиками з надписом, що забороняв викрадати найціннішу та найсмачнішу рослину. Ідея аптекаря увінчалася успіхом. Згодом майже всі мешканці містечка вирощували цей овоч і готували з нього поживні смачні страви. За дотепний вчинок, що сприяв швидкому розповсюдженню рослини серед місцевого населення, король оголосив подяку аптекареві, а вдячні земляки встановили на його честь пам'ятник.

Хто переможець?

Якщо порівняти харчові цінності пшеничного колосу та загадкової рослини, то призові місця між ними слід розподілити таким чином: друге місце посідає білок пшениці, а почесне перше місце належить білку, що міститься в бульбі рослини. Окрім того, до його складу входять вітаміни (B1, B2, B6, B9, PP, D, K, E), мікро- та макроелементи (калій, фосфор, йод, магній тощо). За високу калорійну цінність у народі її називають „другим хлібом”.



Харчова, легка, медична чи хімічна галузь промисловості?

Бульба рослини успішно використовується в харчовій промисловості та для приготування в домашніх умовах понад півсотні смачних і поживних страв. Працівники легкої, медичної, хімічної та інших галузей промисловості визначають цей овоч як важливу сировину, що є необхідною складовою у технологіях виготовлення крохмалю, спирту, ліків, парфумів, пластмаси, штучного шовку, кіно- та фотоплівки, автомобільних шин, лаку (котрим покривають корпуси літаків, космічних апаратів, підводних частин суден) тощо.

Відгадали, яка рослина святкує свій ювілей?



ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІГРИ

Овочеве асорті



1. Ця культура – основне джерело харчування для бідного населення планети. На одиницю площі вона дає більше продукції в коротші терміни, аніж будь-яка інша сільськогосподарська культура. Саме тому 2008 рік оголошений ООН роком...

А. огірка. Б. пшениці. В. картоплі. Г. кукурудзи. Д. моркви.

2. Із плодів цієї рослини українці готують національну страву – кашу, а фея з казки Шарля Перро „Попелюшка” перетворила його у позолочену карету. Що це за рослина?

А. Гарбуз. Б. Диня. В. Кавун. Г. Огірок. Д. Баклажан.

3. Плодами якої рослини можна отруїтися?

А. Пшениці. Б. Картоплі. В. Соняшника. Г. Оливи. Д. Кукурудзи.

4. У Давньому Римі цю рослину називали „капут”, що означає „голова”, у Греції – „брасо” (у перекладі – „тріщати”, „хрумтіти”). А як її називаємо ми?

А. Буряк. Б. Рис. В. Морква. Г. Капуста. Д. Огірок.

5. Яку їстівну рослину з отруйними плодами у XVIII столітті називали „чортовим яблуком”?

А. Картоплю. Б. Томат. В. Айву. Г. Кавун. Д. Капусту.

6. „Ходить гарбуз по городу
Й питається свого роду:
– Ой, чи живі, чи здорові
Всі родичі гарбузові?”

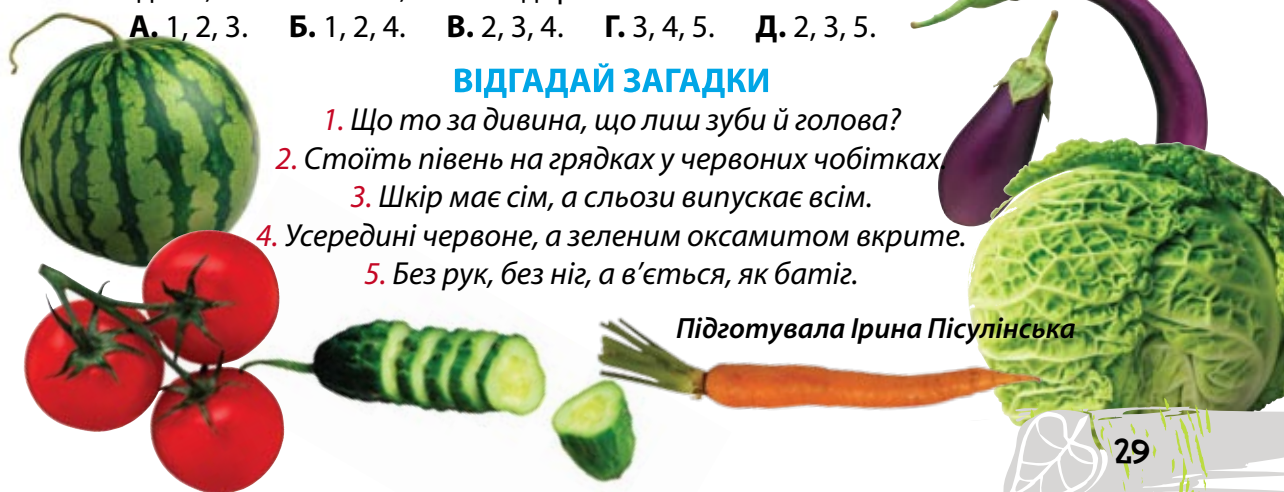
Назви культурні рослини, які є родичами гарбузів: 1 – огірок; 2 – кавун; 3 – диня; 4 – баклажан; 5 – помідор.

А. 1, 2, 3. Б. 1, 2, 4. В. 2, 3, 4. Г. 3, 4, 5. Д. 2, 3, 5.

ВІДГАДАЙ ЗАГАДКИ

1. Що то за дивина, що лиш зуби й голова?
2. Стоїть півень на грядках у червоних чобітках.
3. Шкір має сім, а сльози випускає всім.
4. Усередині червоне, а зеленим оксамитом вкрите.
5. Без рук, без ніг, а в'ється, як батіг.

Підготувала Ірина Пісулінська





Марина Яремийчук

П'ЯВЧИНІ МРІЇ

У невеликому ставку з мулким дном, який поріс ряскою, елодеєю та тілорізом, жила Молода П'явка. Вона мала дві присоски, темну спинку і три пари коричневих пасмуг. Уже давно п'явка нічого не їла, тому була дуже худенькою і безсилою. Їсти водорості їй не хотілося, ганятися за інфузоріями було нецікаво. Голод давався взнаки щоразу сильніше.

Плаваючи у воді, вона зустріла Стару П'явку, разів у п'ять товстішу.

– Пані, чому ви така гладка? – поцікавилася Молода П'явка.

– Я щойно пообідала і тепер зможу довго не їсти.

– А чим можна підкріпитись у нашій водоймі? – радісно запитала голодна П'явка.

Товстуля неквапно відповіла:

– Підпливи до берега, причаїся біля очерету і чекай. Як прийде до водопою олень чи кабан, одразу чіпляйся до його шкіри і смочки кров.

– А якщо йому буде боляче і він мене скине?

– Не бійся, у нас у слині є знеболювальна речовина – гірудин, до того ж вона запобігає зсіданню крові. Правда, через це ранка довго не загоюється, навіть, коли ти вже наїсися і відпадеш. Потім у рану можуть потрапити мікроби, і вона довго гноїться. Тварина нервується. А що поробиш? Їсти і нам хочеться...



Молода П'явка запротестувала:

– Я не хочу завдавати шкоду. Я мрію приносити користь.

– Тоді пливи он до того місточка, – мовила Стара. – Туди приходять Люди і відловлюють нас.

– Для чого?

– П'явок використовують для лікування захворювань кровоносних судин та гіпертонії¹. Тебе прикладатимуть до шкіри хворої людини, щоб ти смоктала кров, унаслідок чого кров'яний тиск зменшиться і людині стане легше. А твій гірудин розсмокче тромби², які закупорюють судини: і ти будеш сита, і Людині добре.

Ця порада сподобалася Молодій П'явці. Вона подякувала і, задоволена тим, що знайшла своє призначення, попливла назустріч своїй мрії.

КЛУБ ДОПИТЛИВИХ ЗЕРНЯТ

1. Які черви живляться кров'ю хребетних тварин?

А. Дощові. Б. П'явки. В. Глисти. Г. Аскариди. Д. Ціп'яки.

2. У медицині здавна використовують червів при лікуванні захворювань кровоносних судин, що супроводжуються утворенням тромбів, ранніх стадій склерозу, гіпертонії. Які черви здатні зменшити кров'яний тиск людини і поліпшити загальний стан її здоров'я?

А. Дощові. Б. П'явки. В. Глисти.

Г. Аскариди. Д. Ціп'яки.

3. Зі слинних залоз яких червів добувають гірудин – цінний лікувальний та профілактичний засіб серцево-судинних захворювань?

А. Дощових. Б. П'явок.

В. Глистів. Г. Аскарид.

Д. Ціп'яків.



¹Гіпертонія – підвищення кров'яного тиску.

²Тромб – згусток крові, що утворюється у кровоносних судинах людей і тварин.



Ірина Пісулінська

Розчленована

Крупноплямистий спиноріз

Краси немає – є доцільність?

Коралові рифи – найвеличніші споруди на Землі, створені живими організмами. А побудували їх крихітні тваринки – коралові поліпи, близькі родичі актиній і медуз. Красою вражають і рифи, і їх мешканці – різнокольорові рибки. Чому природа створила таку красу? Для кого вона? Для того, хто полює – нічого не видно. А вражати своєю неповторністю людей риби і не думали, вони про нас взагалі нічого не знають, бо ми – мешканці різних стихій. Навіщо ж їм такий красивий і барвистий „одяг“?

Природа дбає не про красу, а про доцільність. Саме барвисте забарвлення доцільне на коралових рифах, бо воно допомагає тварині маскуватись. Довкола багато різноманітних коралових поліпів, актиній та інших тварин, часто отруйних та яскраво забарвлених. Серед такого багатства кольорів тваринам треба відповідно маскуватися. Напевне, саме тому на коралових рифах можна знайти найбільше тварин із дизруптивним забарвленням. Дизруптивне або інакше розчленовуюче забарвлення, так само як сезонне і мінливе забарвлення (наприклад, у тварин „хамелеонів“) є формою криптичного (маскувального) забарвлення. Криптичне забарвлення робить тварину „невидимкою“ у середовищі проживання.

Краса

Скорпенопсис

Яскраві невидимки

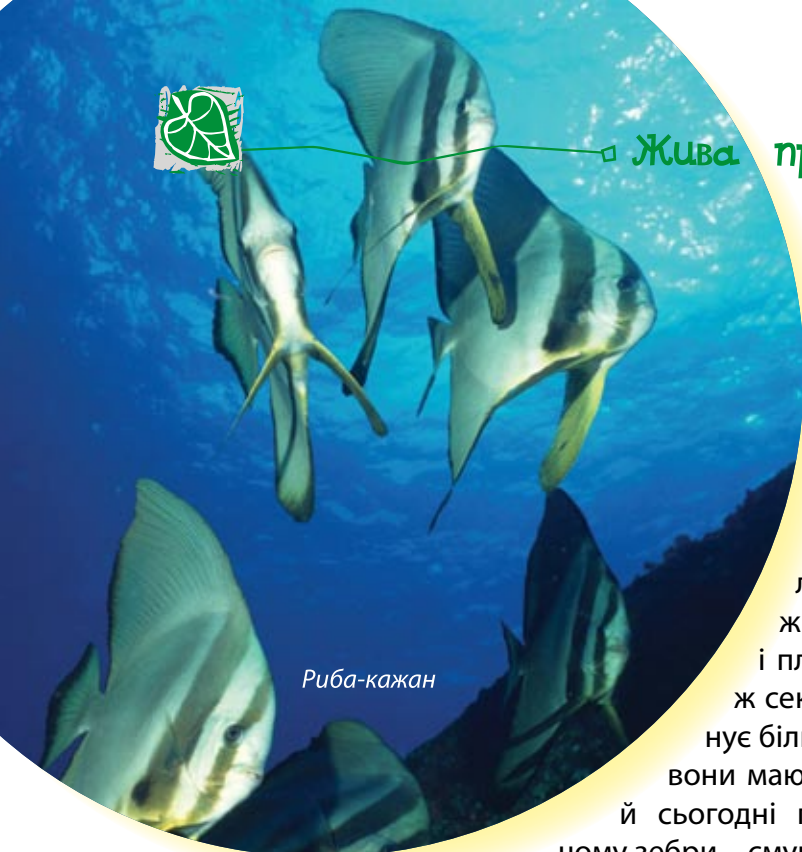
Яскраво забарвлені але непомітні? Саме так! Різнобарвні рибки можуть стати окрасою будь-якого акваріума, але їх важко розгледіти серед різнобарв'я рифів. Не лише забарвлення, але й форма тіла риб, які населяють коралові рифи, буває дуже чудернацькою, що також допомагає їм стати „невидимками“. Погляньте на світлини рибок: вони неначе змагаються у дивовижності форм і забарвлень.

Забарвлення багатьох тварин, не лише рифових рибок, є сукупністю контрастних плям та смужок, які розташовуються на тілі так, що не повторюють його форми. Але саме завдяки кольорам і малюнкам істоти зливається з навколишнім середовищем. Малюнок наче розчленовує їхнє тіло на невиразні частини. Звідси і назва забарвлення – розчленовуюче (дизруптивне).

Дієвість дизруптивного забарвлення підвищується, якщо деталі малюнка повторюють за формою або кольором тло, на якому знаходиться тварина. Деякі частини тіла при цьому оптично зникають, а інші, навпаки, окреслюються чіткіше. Малюнки розчленовуючого забарвлення є яскравими і привертають до себе увагу. На краях видимого контуру



Жива природа



Риба-кажан

тіла тварини контрастні малюнки зазвичай обриваються.

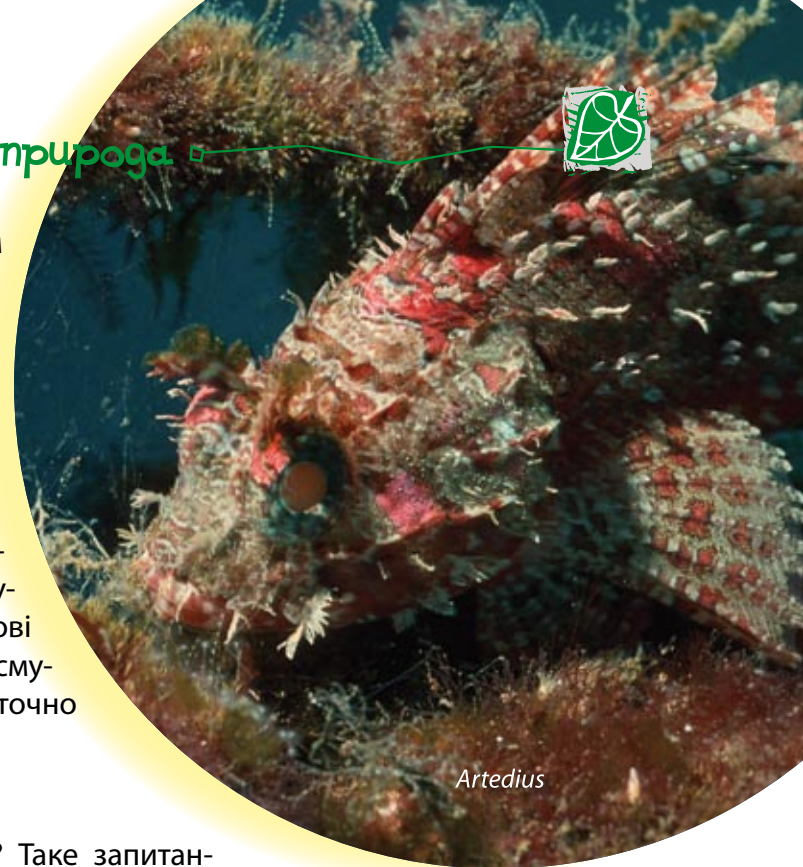
Про що знають художники і зебри

Дизруптивне забарвлення притаманне зебрам, жирафам та іншим смугастим і плямистим тваринам. У чому ж секрет цього забарвлення? Існує більше десятка видів зебр, і всі вони мають смугасті „піжамки“. Вчені й сьогодні продовжують сперечатися, чому зебри – смугасті. А причину слід шукати

в африканських саванах, де живуть смугастики, адже спосіб життя, психологія і навіть зовнішній вигляд тварини визначаються особливостями її ворогів. Ворог зебри – лев. Він не розрізняє кольорів і є короткозорим. Зебри живуть великими гуртами й у разі небезпеки тікають. Як їм допомагають при цьому смуги? Дуже просто: перебуваючи на відкритому просторі, зебри (навіть нерухомі) на відстані ста метрів зливаються з рослинністю, а коли починають бігти, й поготів розчиняються серед савани. Місячної ночі вони стають непомітними і на вдвічі коротшій відстані.

Серед жирафів, як і серед зебр, неможливо натрапити на двох тварин з однаковим малюнком. У зоопарку ці яскраві тварини привертають увагу, а у природному середовищі їхнє забарвлення вдало імітує сонячні плямки посеред крон дерев, що допомагає тваринам маскуватися.

Жива природа



Artedius

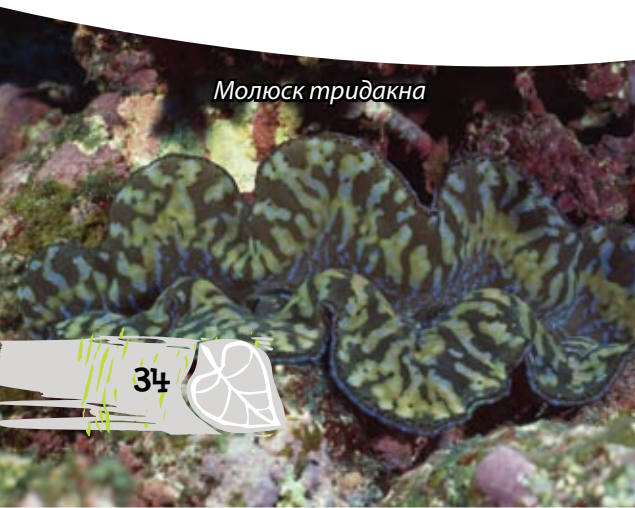
І смугастим, і плямистим тваринам забарвлення допомагає у боротьбі за існування. Усі художники добре знають: смуги, які розходяться в різні боки, розмивають контур об'єкта. До речі, під час першої світової війни моряки також застосовували такий спосіб маскування: розмальовували бойові кораблі чорними та білими смугами, щоб завадити ворогу точно прицілитися.

Краса врятує світ

То що – краси не існує? Таке запитання мимоволі виникне у кожного, хто розмірковує над тим, чому квіти різнокольорові, чому так красиво „вбралися“ райські пташки, чому ошатним „вбранням“ виграють риби, які населяють коралові рифи. Суцільна доцільність! Стає моторошно від думки, що краси немає. А як же поетичне оспівування краси світу, в якому ми живемо? Так хочеться вірити разом з Ф. М. Достоєвським, що краса врятує світ... Однак якщо краси немає, то що ж його врятує? Продовжимо розмірковувати: якщо краса – це доцільність, яка допомагає врятувати життя, то вона таки врятує світ!

Ну все, можна з полегшенням зітхнути. Погляньте довкола: чи бачите ви, яка краса нас оточує? Звичайно, бачите, адже лише людина здатна бачити красу Всесвіту і розуміти поезію, яка цю красу оспівує.

Молюск тридакна



Блакитний балістод



Голозябровий молюск



Жовто-синій луціан





Андрій Бокотей

Польовий горобець

Як розрізнити польового і хатнього горобця?

У добре відомого вам, всюди поширеного і численного хатнього горобця є близький родич – горобець польовий. Він – менш численний і не так прив'язаний до людини, хоча й не менш поширений. У 2010 році саме польовий горобець обраний птахом року. Познайомимось з ним трохи ближче.

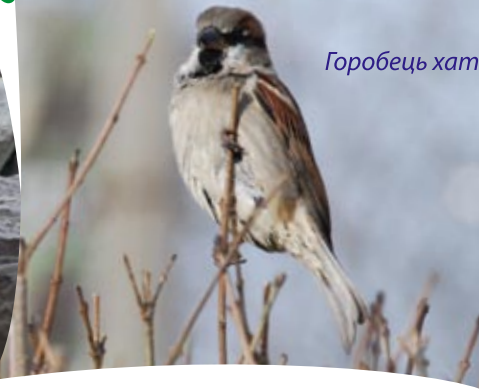
Польовий горобець дещо менший від хатнього, його маса – 19–25 г. За зовнішнім виглядом пташки дуже подібні, тому їх важко розрізнити. Проте у польового горобця зовсім інакше забарвлення голови. Весь верх у неї коричневий, а не сірий, як у хатнього. Крім того, на білих щоках добре помітна видовжена чорна пляма. Самці та самки польового горобця забарвлені однаково, на відміну від хатнього.

Гніздування

Польовий горобець веде осілий спосіб життя, тримаючись неподалік від гніздової території. Птах дуже компанійський. У позагніздовий період, коли пташенята вже здатні добре літати, і взимку птахи збираються великими зграями по кілька сотень особин; при можливості гніздуються теж колоніями, хоча часто й окремими парами. Для гніздування пташка обирає дупла або старі нори інших птахів (берегової ластівки, рибалочки, бджолоїдки). Відомі випадки, коли польовий горобець гніздився у гніздах великих птахів, наприклад, білого лелеки, а іноді навіть у сороки чи грака. Поблизу людських осель він обирає для гнізда будь-які місця: під стріхами будинків, у порожнинах опор електромереж, у шпаківнях чи інших штучних гніздівлях. В Україні відомі випадки відкритого гніздування польових горобців, коли птахи розміщували кулеподібні гнізда в густих кронах дерев.



Горобець хатній



Гніздечко

До будівництва гнізда птахи приступають у березні, використовуючи для цього сухі стебла і листя різних трав, переважно злаків, які слугують каркасом гнізда. Між ними вплітають корінці, нитки, вату, пір'я, лоток вистеляють пухом і шерстю тварин, які добре зберігають тепло і дозволяють захистити кладку і пташенят від негоди. 5–7 яєць сірого кольору з густими бурими плямами відкладають на початку квітня. Насиджують кладку обоє батьків по черзі близько двох тижнів. Стільки ж часу батьки годують пташенят у гнізді та ще близько десяти днів поблизу гнізда. Протягом року вигодовують два виводки.

Харчування

Пташка харчується в основному рослинною їжею, в якій переважає насіння понад 130 видів рослин. Значно менше поїдає корми тваринного походження, серед яких павуки, клопи, попелиці, жуки та інші комахи. В зимовий період птахи перебираються ближче до населених пунктів, де стають майже всеїдними, харчуючись відходами з людського столу.

Загалом польовий горобець є дуже корисним птахом для людини, оскільки на сільськогосподарських полях та в лісових насадженнях, де в основному харчується в літній період, поїдає велику кількість шкідливих комах – довгоносиків, листоїдів, хрущів та ін.

Вживання

Польовий горобець найважче переживає багатосніжну зиму, коли не має можливості дістатися до звичного корму. Проте допомогти йому під силу кожному школяреві. Для цього достатньо виготовити годівничку, встановити її поруч зі своїм будинком і щодня підсипати туди крихти хліба чи зерно. Подякою за вашу турботу будуть веселі зграйки не тільки горобців, а й близько двох десятків інших видів птахів, що зимують поруч із людськими оселями. Можливо, таким вчинком ви врятуєте не одне пташине життя кожної зими.





Всеукраїнський інтерактивний природничий конкурс „Колосок-2009” у Криму



Від імені всіх координаторів хочу зауважити, що саме завдяки таким конкурсам розширюються кругозір і уявлення про навколишній світ, виникає інтерес до природничих предметів. При підготовці до конкурсу наші учні не лише багато читали і навіть залучали до підготовки батьків, але й займалися творчістю: складали вірші, малювали, виготовляли вироби з природних матеріалів, створювали моделі Сонячної системи, загалом – вчилися, отримували нові знання і розвивалися. Саме в цьому сенс конкурсу „КОЛОСОК”. Дякуємо йому за це! Ну, а тепер – слово учасникам конкурсу...

Віктор Мясников, координатор конкурсу „КОЛОСОК” у м. Сімферополі

Мне очень понравилось участвовать в конкурсе „КОЛОСОК”. Вопросы были трудные, но интересные, например, о самой большой планете – Юпитере, о росе, которая ловит мух, о том, что золотые монеты пробовали на зуб. Даже знание сказки „Дюймовочка” нам пригодилось! Чтобы участвовать в этом конкурсе, надо много читать и быть внимательным.

Мосман Юлия, 3 класс, Ярковская школа Джанкойского района

Я мрію стати вченим, можливо, видатним, щоб наблизитися до розкриття таємниць Всесвіту і людства. Дізнавшись, що у листопаді буде проводитися конкурс „КОЛОСОК”, я

вирішила перевірити, чому навчилась у школі. Я з захопленням перечитала останні числа журналу „КОЛОСОК” і відкрила для себе багато нового. Та ось, прикра звістка – конкурс переноситься у зв'язку з карантинном. Але я не засмутилася – буде більше часу підготуватися. Учителі допомогли розібратися в правилах заповнення бланку відповідей. Питання були різної складності, але всі дуже цікаві. Я вірю в свою перемогу!

Савчук Вероніка, 7-А клас, ЗШ № 30 м. Сімферополя



Спасибо всем, кто придумал этот замечательный и прекрасный конкурс „КОЛОСОК”. Мы участвуем в нём не только, чтоб получить призы или награду, а ради познания мира и нашего общего дома – Украины. Нам приносит радость участие в этом конкурсе.

Хохлова Елена, Кислицкий Никита, Галенко Дарья, 4-Б класс, „Школа-лицей” № 3 г. Сімферополя

При подготовке к конкурсу я прочитала много дополнительной литературы, узнала новые интересные факты о веществах, животных, растениях и планетах. Наиболее трудными мне показались вопросы о веществах. Особенно о египетских жрецах и составе губной помады. После конкурса я нашла многие ответы на страницах журнала „КОЛОСОК”, в энциклопедиях, а также на уроках у моего учителя химии. Я поняла, что для участия в интеллектуальных конкурсах необходимо развивать мировоззрение, самостоятельно заниматься и добывать новые знания.

Бурец Ольга, 7-В класс, УВК „Школа-сад” № 15 г. Сімферополя



Я впервые принимала участие у конкурсі „КОЛОСОК” і дуже задоволена, бо при підготовці до нього дізналася багато нового. Дуже цікаво змагатися з майбутніми географами, біологами й медиками, ми всі страшенно хвилювалися. Відповідати на питання виявилось легко, адже нас



готував до конкурсу талановитий учитель – Віктор Володимирович Мясников. Наступного дня після конкурсу ми обмінювалися думками стосовно запитань, обговорювали відповіді, намагалися зрозуміти свої помилки. Велике спасибі всім авторам задач!

Едіє Катаман, 8 клас, Сімферопольська міжнародна школа



В этом году я впервые участвовала в конкурсе „КОЛОСОК“. Вопросы были интересные, но многие из них для меня были трудными. Конечно, я обязательно найду на них ответы. Этот конкурс позволил мне показать свои знания, вспомнить то, что я читала, видела по телевизору. Конкурс закончился очень быстро. Хотелось ещё, и ещё читать вопросы и спрашивать себя „А знаю ли я это?“. Понятно, что всё знать невозможно, а конкурс под названием „КОЛОСОК“ подталкивает к приобретению знаний и к раскрытию тайн.

Черкова Валентина, 6-А класс, Азовский УВК Джанкойского района

*„КОЛОСОК“ – журнал чудесный,
Конкурс тоже интересный.
Про химические тайны
И загадочные страны,
Об увлекательных животных
И растениях озёрных,
Об изображениях на монете
И про всё-всё-всё на свете.
Нам расскажет только он,
„КОЛОСОК“ – наш чемпион!*

Башкирцев Иван, 5-У класс, УВК „Школа-сад“ № 15 г. Симферополя



Конкурс мне очень понравился. Во-первых, при подготовке к нему пришлось перечитать много дополнительной литературы. Во-вторых, я узнал много нового и интересного о животных, растениях, веществах, планетах. В-третьих, мне нравятся интеллектуальные конкурсы. А ещё мне понравился журнал „КОЛОСОК“:

*Этот журнал интересный дуже,
Ты читай його, мій друже,
Збирай зернятками знання,
Отримай приз та визнання.*

Яненко Богдан, 7-А класс, Новостепновская ОШ Джанкойского района



*Вырос конкурс „КОЛОСОК“,
Зреет, наливаются,
Знаний полон и высок –
Всем ребятам нравится.
Чтоб профессором прослыть
И вырасти прославленным,
Надо с „КОЛОСКОМ“ дружить –
Сразу станешь Дарвином.*

Мезинова Дарья, 5-А класс, ОШ № 30 г. Симферополя

*Если хочешь много знать,
То поможет не зевать
„КОЛОСОК“ – журнал весёлый,
Очень красочный и „клёвый“.*

*Он расскажет о природе,
Об изменчивой погоде,
О всех таинствах Земли,
О возможностях твоих.*

*Конкурс очень непростой,
С заковыркой он такой.
Только ты к победе рвись,
Всё учи и не ленись.*

*В конкурсе прими участие.
Много знаний – это счастье.
Победить он нам помог,
Вам спасибо, „КОЛОСОК“!*

Калабаева Валерия, 7 класс, СУВК „Лингвист“ г. Симферополя



*Вещества такие разные,
А животные – прекрасные,
Небо в звездах, рыбы в море –
„КОЛОСОК“ проходит в школе.*

*Конкурс – очень интересный,
Конкурс – замечательный,
Для ребят из нашей школы
Очень привлекательный.*

*Новые науки будем изучать,
Чтобы в старших классах
Двенадцать полугать.*

**Омельченко Юрий, Юнси Андрей,
Ярошенко Дарья, Богатырёв Даниил**,
8 класс, „Школа-лицей“ № 3 г. Симферополя





Галина Тарасенко

Ми Відповідальні за них

(тест на небайдужість)

- Чи любите ви тварин?
- Чи теплішає ваше серце, коли вони горнуть до вас, чекаючи ласки і турботи?
- А ваші добрі руки тягнуться до живої істоти, щоб нагодувати, обігріти, приголубити?

Якщо ваші відповіді ствердні, то це засвідчує вашу чуйність. Це нормально, коли живий дбає про живого. Ненормальною є байдужість – рідна сестра жорстокості. Серце, не здатне співчувати, поступово „дерев'яніє” і „засинає” для добра, а розбудити його буває дуже нелегко. Про це вірш Уляни Кравченко* „Поспіши, дитино мила”. Небайдужі поетичні рядки, наче дзвін, б'ють на сполох:

*Поспіши, дитино мила,
Глянь на світ навкруг:
Все зима снігом покрила –
І поля, і луг.
Ні зігрітись у промінню,
Ні знайти зерна,
Ось лежить там на камінню
Пташка нежива.*

*А тут друга прилетіла,
Жалібно квилить:
Поможи, дитино мила,
Сю зиму прожити.
Обережно, о дитятко,
Стіл щодня змети –
І кришини перед хатку
Пташці принеси.*



Спробуймо ще раз перевірити себе на чуйність і сердечність.

- Які почуття викликають у вас щирі, схвилювані слова поетеси?
- Що саме викликає відвертий жаль?

Якщо вас боляче вразила смерть пташки, то це означає, що ви зрозуміли почуття поетеси. Знайдіть у вірші слова, якими вона змалювала тяжку і, зрештою, безрезультатну боротьбу пташки за виживання. Холодно, голодно, самотньо пташці взимку. Пронизливо влучними словами відтворює поетеса печальну картину її загибелі – і нам стає невимовно сумно.

- Які почуття, крім суму, огорнули ваше серце?

Якщо ваше серце крає гостре відчуття власної провини, це значить, що воно відкрите для добродіяння. Можливо, хтось спробує знайти виправдання: у чому наша провина? Адже ми не кривдили пташки! Але ж і не допомогли їй. Жива істота гине від холоду і голоду тоді, коли нам тепло і затишно у власних оселях, коли ми – ситі та веселі – не думаємо ні про кого, крім себе.

- До кого звернений вірш? Чого у ньому більше – наказу чи прохання?

Якщо ви щиро перейнялися болем автора, то цей вірш для вас. Поетеса нікого не звинувачує і нікому не докоряє. Наче від імені пташки

поезія „жалібно квилить” – просить допомоги і порятунку для зголоднілих і змерзлих істот. Вірш ніби нагадує: природа не вимагає від людей визначних подвигів – їй достатньо нашої щирої уваги і чуйності. Інколи досить крихти хліба, щоб врятувати тваринку і не дати обірватися нитці життя у животрепетному килимі, який старанно тче мати-природа.

Ось так поезія розбурхує наші заснулі серця, нагадує про наш людський обов'язок перед навколишнім світом. На цій планеті ми всі залежимо один від одного, всі маємо обов'язок один перед одним. Пам'ятаєте мудру пораду Лиса з казки Екзюпері „Маленький принц”?

- Так, ми відповідальні за тих, кого приручили. Живий відповідає за живого – і ця відповідальність має стати законом нашої совісті.

■ Якщо ваша совість не спить, спитайте у неї: а що я можу зробити для своїх менших братів?

Від редакції. Сподіваємося, що ви успішно здолали тест на небайдужість. Напишіть нам про своїх тварин, якими ви опікуєтесь. Намалюйте їх або сфотографуйте. Поділіться з читачами власними секретами допомоги тваринам.



*Кравченко Уляна – українська поетеса, педагог. Справжнє ім'я – Шнайдер Юлія Юліївна. Народилася 1860 року на Львівщині, померла 1947 року в Перемишлі. Працювала в міських і сільських школах Прикарпаття. Завдяки підтримці І. Я. Франка видала першу поетичну книжку. Багато творів адресувала дітям.



Ірина Савчук

Мал. 1

ВОСКОВКИ-БІСЕРКИ АБО МОНАСТИРСЬКІ ЯЙЦЯ

Наближається Великдень. Давнім і незмінним атрибутом цього свята була писанка. Існує кілька різновидів писанок: крашанки, крапанки, мальованки, дряпанки. Але є ще один цікавий спосіб декорування яєць: прикрашання бісером. Яйце покривали тонким шаром білого воску, поверх якого викладали бісером різноманітні узорі. Замість бісеру використовували шматочки кольорового скла та фольги. Восковки-бісерки виготовляли виключно у монастирях, звідси їхня друга назва – монастирські яйця.

Але такі вироби є недовговічними. Крім того, бджолиний віск – це дорогий матеріал. Тому доцільно використовувати сучасні дешеві матеріали, наприклад, клей ПВА.

Спробуймо і ми опанувати цю техніку. Для цього нам знадобиться: дерев'яне яйце, бісер, стекларус чи намистинки, тонка синтетична нитка тілесного кольору, декоративна стрічка, клей ПВА, ножиці.

Для оздоблення яйця технікою викладання бісеру можна використовувати багато методів. Одним із них є метод обмотки.

1. На нитку за обраним малюнком або хаотично (яйце в цьому випадку набуде фантазійного забарвлення) нанизайте бісер (стекларус, намистинки чи інший матеріал за бажанням).

2. Нанесіть клей на поверхню яйця (починаючи з вершечка) та викладіть першу частину нитки з бісером, утворюючи виток та повністю прикриваючи вершечок. Переконайтеся, що нитка з бісером не рухається.

3. Наступні витки викладайте щільно, поряд з попередніми – по спіралі. Таким чином закрийте третину поверхні яйця. Дайте клею трохи підсохнути. Якщо нитка закінчиться, прив'яжіть нову. Щоб приховати утворений вузлик, посуňte на нього бісер.

4. Далі продовжіть роботу на середній та нижній частинах поверхні яйця.

5. Закінчуючи роботу, кінці нитки відріжте.

6. Перевірте, чи приклеївся бісер по всій поверхні. Якщо деякі бісеринки не закріплені, додайте під них крапельку клею та притисніть до поверхні яйця.

Великоднє яйце на малюнку 3 виконане за вище-описаним методом. Однак паралельно з ниткою бісеру викладають ще й шовкову декоративну стрічку ($d = 2,5$ мм), також щільно та по спіралі. Композиція доповнена дерев'яною підставкою, нижня та верхня частини якої теж оздоблені шовковою стрічкою та бісерною ниткою. На ніжку підставки прикріплені декоративні гілочки, виготовлені з бісеру та тонкого мідного дроту.

Писанка та підставка на малюнку 2 прикрашені дрібними намистинками, нанизаними на нитку. Оздоблення – квіти з шовкової стрічки, приклеєні клеєм ПВА.

Крім методу обмотування довгою ниткою можна викладати на клей окремі низки бісеру на визначених за сюжетом місцях. Довжина та положення нитки визначається залежно від малюнку майбутньої писанки. При цьому можна використовувати традиційні знаками-символами та кольорову гаму (мал. 1).



Мал. 2



Мал. 3



Тетяна Збожинська, Ігор Кривошея

члени Адміністративної ради
Міжнародного комітету
математичних ігор

Вітражі з кружечків та квадратиків

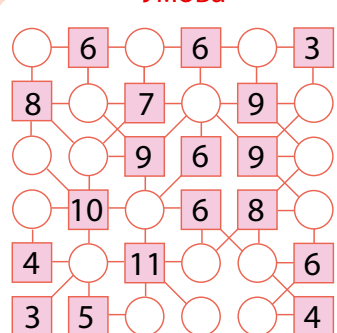
Чи доводилося вам бувати у соборі Паризької Богоматері? Вражаюча велич та краса! Чимало дивовижного можна там побачити. Багато відвідувачів, наприклад, затамувавши подих, стоять, розглядаючи вітражі. Їхня виняткова краса і неповторність зумовлена гармонійним набором форм і кольорів. Цей набір не випадковий, а підпорядкований строгим і чітким закономірностям.

Якщо хочете, щоб і математичні вітражі, запропоновані вашій увазі, засяяли логічною довершеністю, спробуйте заповнити їх, дотримуючись таких вимог:

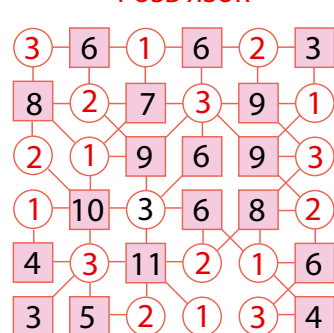
- у кожному рядку та у кожному стовпчику в кружечках мають бути записані цифри 1, 2, 3, кожна лише один раз;
- числа у квадратах є сумами чисел у кружечках, з'єднаних із квадратами.

Наведемо приклад умови та розв'язку одного з завдань.

Умова

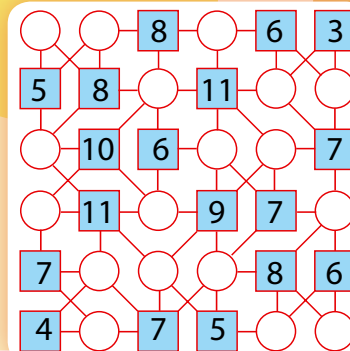


Розв'язок

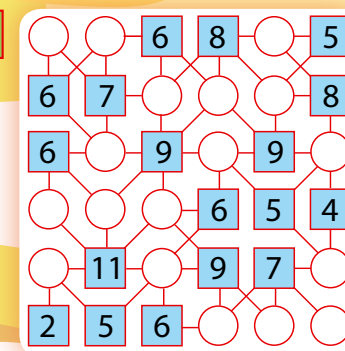


ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО РОЗВ'ЯЗКУ

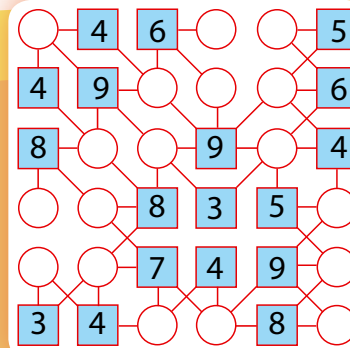
1



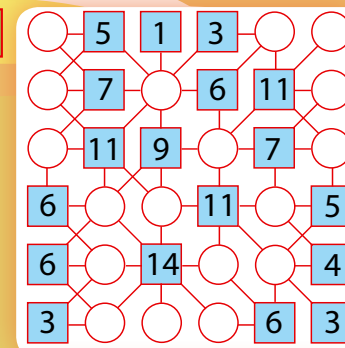
2



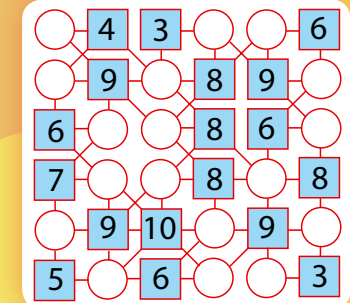
3



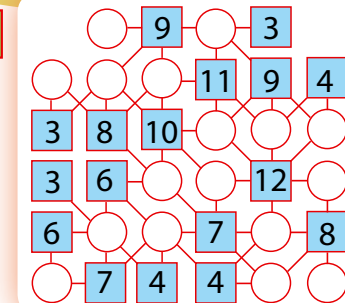
4



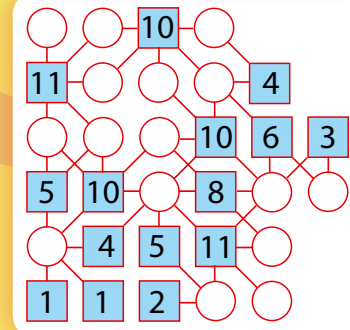
5



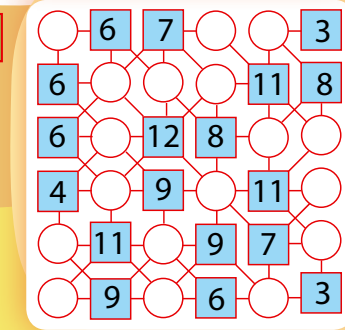
6



7



8



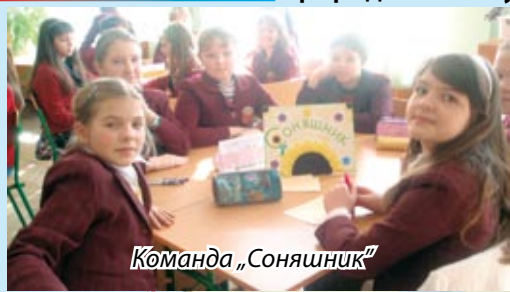


Логіка і кмітливість

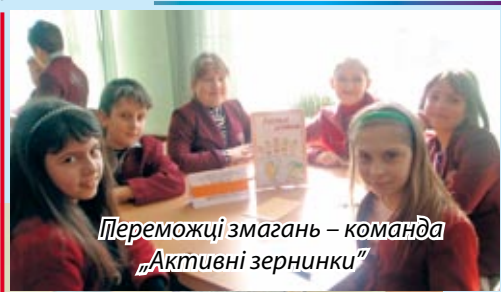
Інтелектуальна Україна

27 лютого 2010 року у спеціалізованій середній загальноосвітній школі № 2 з поглибленим вивченням англійської мови м. Львова відбулися відбіркові командні змагання на кубок Всеукраїнського науково-популярного природничого журналу „КОЛОСОК”

ФОТОРЕПОРТАЖ ІЗ МІСЦЯ ПОДІЇ



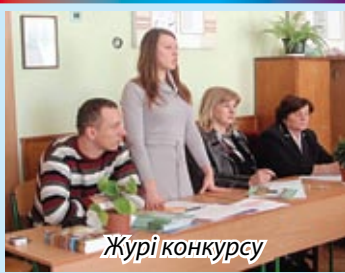
Команда „Соняшник”



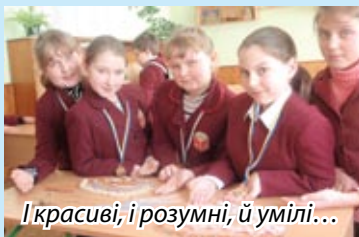
Переможці змагань – команда „Активні зернинки”



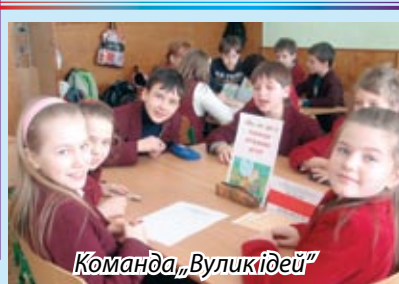
Міжвісі – переможці



Журі конкурсу



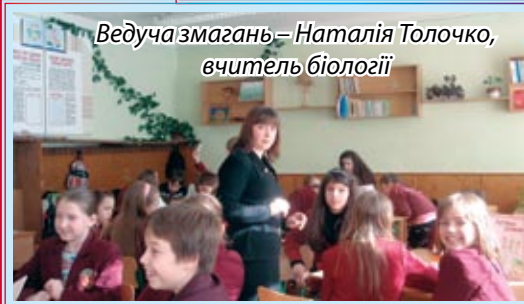
І красиві, і розумні, й умілі...



Команда „Вулик ідей”



Підсолодимо поразку



Ведуча змагань – Наталія Толочко, вчитель біології

