

# Мистецтво оман і влучання

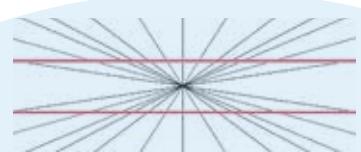
Наші очі не вміють  
пізнати природу речей,

а тому не навізують їм  
помилку свідомості.

Лукреції Кар



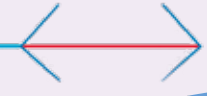
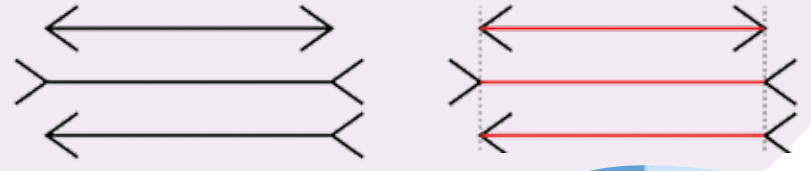
■ Ви, напевно, чули фразу „омана зору”? Так кажуть у тих випадках, коли ми не віримо власним очам. Насправді нас обманюють не очі, бо зорові ілюзії – це оптична „омана” мозку. Сприймаючи зоровий образ, мозок здійснює величезну кількість процесів, наче комп’ютер, аналізує розташування основних граней і кутів, структуру кольору або позиції джерел світла. Переважно цей аналіз неточний, зорові образи коректуються і виникають ілюзії сприйняття кольору, глибини, розміру, ілюзії руху.



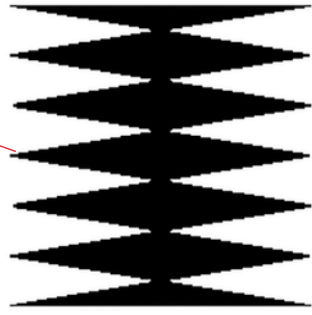
У перекладі з латини слово „*illusio*” означає „помилка”, „омана”. Підставою для виникнення оптичних ілюзій є несвідомі хибні судження, адже людина не тільки бачить, але й водночас міркує і мимоволі сама себе вводить в оману. Ілюзії зору належать до психофізичних явищ і через суб’єктивність і розмаїття дуже важко піддаються науковому вивченню.

Ось декілька оптичних ілюзій.

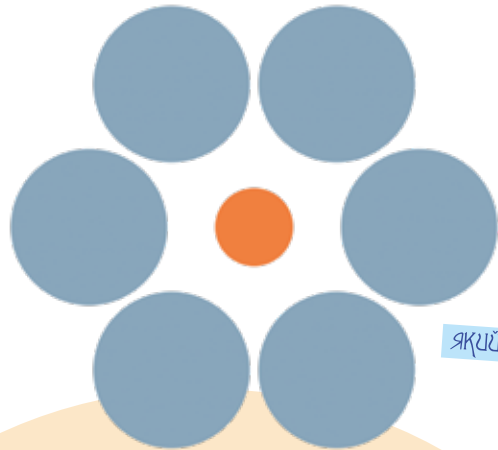
який відрізок довший?



ЩО БІЛЬШЕ: ВИСОТА ЧИ ШИРИНА ФІГУРИ?



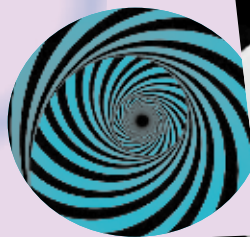
ЯКИЙ ВНУТРІШНІЙ КРУГ БІЛЬШИЙ?



У всіх випадках розміри однакові, але ми сприймаємо їх як різні. Таку особливість нашого сприйняття варто враховувати модельєрам, малярам, конструкторам. Одяг великих розмірів не повинен мати багато дрібних оздоблювальних деталей, бо він здаватиметься ще більшим. Маляр, підбираючи шпалери, може візуально розширити приміщення (вертикальними смугами) або зробити його вищим горизонтальними малюнками.

„Ми дивимось не очима, а мозком”, адже наш мозок усвідомлює і аналізує те, що ми сприймаємо, суб'єктивно. А тому одну й ту саму картину можна розуміти по-різному. Наприклад:

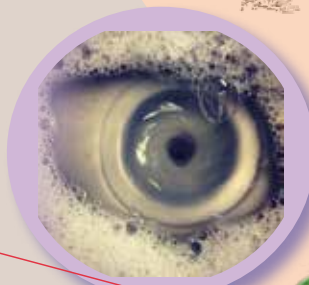
ЩО ЗОБРАЖЕНО НА МАЛЮНКУ?  
(СХОДИЦЬКИ, ПАПЕРОВА ГАРМОШКА ТОЩО)



СКІЛЬКИ ТВАРИЦЬ ВИ БАЧИТЕ НА МАЛЮНКУ?



ФОТОГРАФ, ЯКИЙ ЗНИМАВ ПІЛУ В РАКОВЦІ.  
ПОБАЧИВ ОКО, ЩО ДИВИТЬСЯ НА НЬОГО...



## Мімікрія - омана зору?

Ілюзії зору характерні не лише для людей. У дикій природі це дуже ефективна стратегія виживання, яка називається мімікрія. Серед чемпіонів маскування – паличники листовидки. Вони навчилися прикидатися гілочками та листочками. Такий камуфляж допомагає рятуватися від хижаків.

Здаватися більшим, ніж є насправді, – теж поширена тактика для стримування хижаків. Та що там, навіть люди розпрямляють груди, коли конфліктують. А північна білолиця совка може не лише роздуватися, але й відчутно зменшувати розміри залежно від загрози. Якщо поблизу є хижак, співмірний з нею, сова розправляє крила і настовбурчує пір'я на голові. Але якщо загроза надто велика, сова притискає крила до грудей, витягує тулуб, намагаючись злитися з навколишнім середовищем. Нахилившись убік, вона імітує невелику гілку.



НЕПЕРЕВЕРШЕНЕ МАСКУВАННЯ



## А ЯК ШЕ МОЖНА СКАЗАТИ?

Мімікрія, прикриття, наслідування, пристосування, уподібнення, маскуванія, імітування, копіювання, тавпування, удавання, адаптація

А чи можна бути непоміченим у середовищі? Як надіти „шапку-невидимку”? Для цього природа використовує палітру кольорів (зміна кольору хутра, шкіри) і оптичні явища (показник заломлення тіла, близький до води).

Тварини, що живуть у пустелі, мають переважно жовтуватий колір (наприклад, лев, жирафа, ящірка, павук). Тварини, що мешкають серед сніжних рівнин, мають світле забарвлення і непомітні на фоні снігу (північні ведмеді, гагари). Метелики та гусінь, яка живе на дереві, мають відтінок, що відповідає кольору кори. Дуже важко помітити на лузі зеленого коника. Морські істоти, що живуть серед бурих водоростей, мають захисний бурий колір, в зоні червоних водоростей домінує червоний. Сріблястий колір луски захищає риб від хижих птахів, що підстерігають їх згори, та від хижаків водної стихії, що загрожують їм знизу. Медузи та інші прозорі мешканці морів майже невидимі у воді.

Чудовим захистом для водних жителів є дзеркальна поверхня, у якій відображається навколишнє середовище. Хижак, нахилившись до води, бачить природу і своє відображення в ній!

Деякі тварини змінюють своє забарвлення відповідно до пір року. Взимку горностаї сріблясто-білий, а навесні – рудий; змінює своє забарвлення і заєць.

Ми теж частина живої природи і за потреби вчимося маскуванню. Сотні років в африканських і австралійських племенах використовують шрамування. Воїни ворожих племен спотворюють своє обличчя, щоб налякати противника. У такий спосіб вони демонструють своїм ворогам, що битимуться, як звірі, і краще відразу здаватися. Жінки спотворювали себе, щоб уникнути викрадення. І навіть досі деякі представники роду Людина розумна імітують фізичну силу гіпертрофованими м'язами, а особливі безумці ризикують здоров'ям, заганяючи собі під м'язи органічні жири і масла, заливають під шкіру парафін або вазелін (наприклад, у кисті рук або й інші, екзотичні органи ☺), слаба стать зловживає силіконом, забезпечуючи собі успіх для продовження роду. Ось така вона, мімікрія у *Homo sapiens*...

Яскраві барви військових мундирів назавжди відійшли в минуле, їх витіснили обладунки захисного кольору; сріблясті військові літаки малопомітні на фоні неба; „тактичний камуфляж” військової техніки за допомогою захисної сітки, в яку вплетені пучки трави, листя, активно застосовують у зоні проведення воєнних дій.

## ЛАБОРАТОРІЯ „КОЛОСКА”

### ■ ЯК СТАТИ НЕВИДИМЦЕМ?

**ТОБІ ЗНАДОБИТЬСЯ:** невелика пластикова пляшка з-під води; посудина з водою.

**ЩО ТРЕБА РОБИТИ?** Зніми з пластикової пляшки етикетку з написами і занур її у воду так, щоб вона наповнилася водою. Запропонуй комусь із друзів виявити об'єкт під водою.

**ЩО СПОСТЕРІГАЄМО?** Пляшка невидима під водою. ■

**Позднякова Дарія Олексіївна,**  
учитель фізики Криворізької ЗОШ І–ІІІ ст. № 51  
Дніпропетровської області,  
лауреат ІV Всеукраїнського  
Інтернет-конкурсу „УЧИТЕЛЬ РОКУ–2019”  
за версією науково-популярного  
природничого журналу „КОЛОСОК”  
у номінації „ФІЗИКА І АСТРОНОМІЯ”

