



Світло і тінь

Ми живемо у світі різноманітних **світлових явищ**: міраж, полярне сяйво, веселка, блискавка, гало, мерехтіння зір.



Запам'ятайте!

Світлові явища – це явища пов'язані із поширенням, випромінюванням і поглинанням світла.



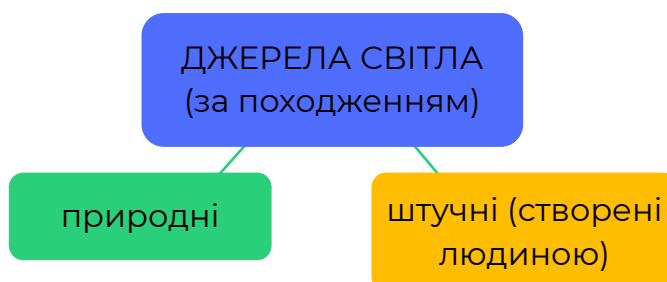
Поміркуйте!

Що потрібно для того, щоб в темну ніч побачити предмети, що знаходяться у вас в кімнаті?



Запам'ятайте!

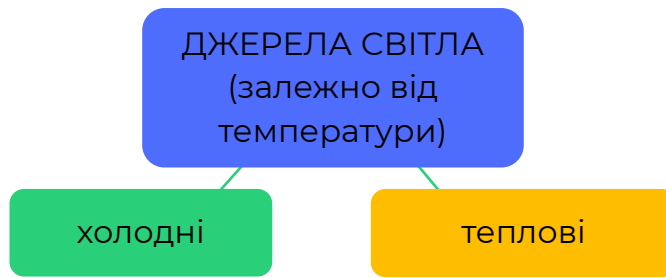
Джерела світла – це фізичні тіла, які здатні випромінювати світло.



Застосуйте отриманні знання!

Розподіліть по групам (природні – штучні) запропоновані приклади джерела світла: **Сонце, полум'я свічки, екран смартфона, лампа розжарювання, факел, екран телевізора, світляк, розпечена лава, полярне сяйво.**

Природні джерела світла	Штучні джерела світла



Зверніть увагу!

Теплові джерела випромінюють світло завдяки тому, що мають високу власну температуру.

Холодні джерела для випромінювання світла не потребують високої власної температури.



Застосуйте отриманні знання!

Уважно прочитайте подані приклади різних джерел світла та позначте літерою «**X**» усі холодні джерела світла, а літерою «**T**» - теплові джерела світла.

Сонце (), полум'я свічки (), екран смартфона (), неонова рекламна вивіска (), спалах блискавки (), аврора (), ліхтарик смартфона (), розпечена лава (), світляк (), багаття ().



Запам'ятайте!

Приймачі світла – це пристрої, які змінюють свої властивості через дію світла та за допомогою яких можна виявити світлове випромінювання

Поміркуйте над реченням та виконайте запропоновані завдання нижче!

«Посмішка повинна бути не тільки на вустах, але і в очах, і в голосі...»

1. У реченні підкресліть слово, яке можна вважати **приймачем світла**
2. Запропонуйте ще декілька прикладів приймачів світла



Поміркуйте!

Що випромінює увімкнений у темряві ліхтарик мобільного телефона? (відповідь на це питання зашифрована у ребусі)



Запам'ятайте!

Світловий пучок – це обмежений у просторі певною поверхнею потік світла.

Світловий промінь – це вузькі пучки світла, що вказують напрямок поширення світла..



Зверніть увагу!

У прозорому однорідному середовищі світло поширюється прямолінійно.

Прямолінійним поширенням світла пояснюється утворення тіні від непрозорих тіл при їх освітленні.



Запам'ятайте!

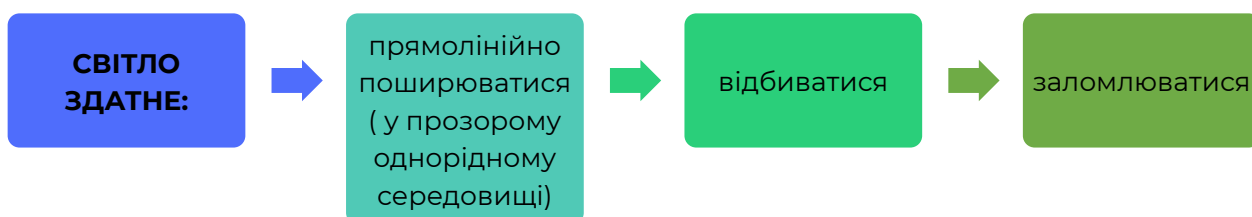
Тінь – це область простору, в яку взагалі не потрапляють промені від джерела світла.

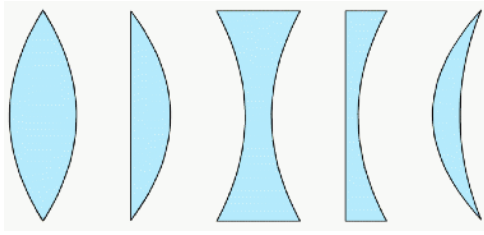


Застосуйте отриманні знання!

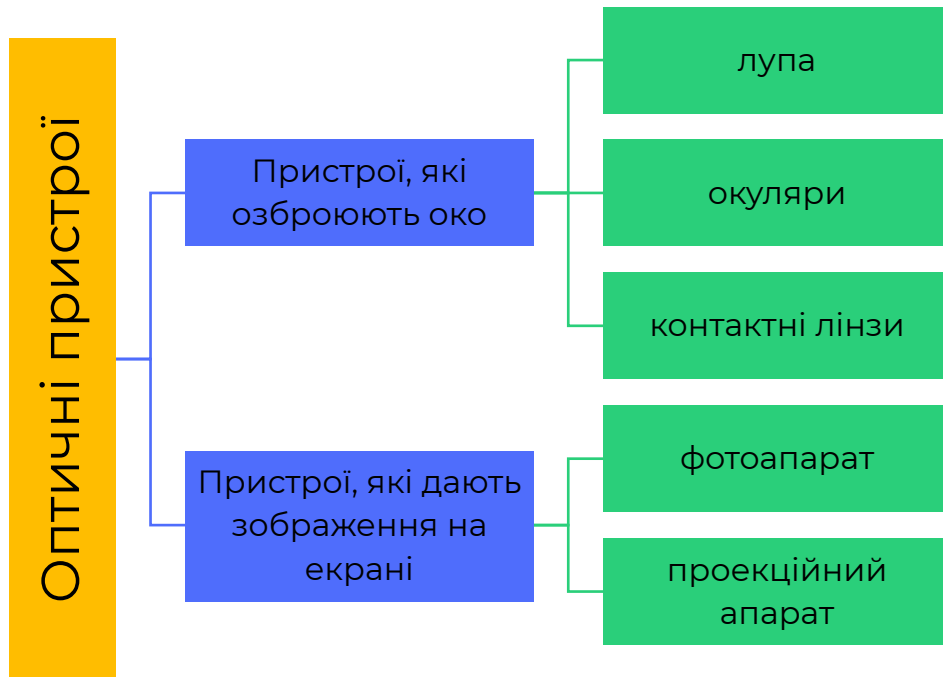
Поставте «✓» біля усіх правильних, на вашу думку, тверджень:

- якщо поставити на шляху світла непрозоре тіло, то утворюватиметься тінь
- розмір тіні неможливо змінити
- розмір тіні залежить від того, на якій відстані знаходиться предмет від джерела світла
- світлові промені завжди прямі





Відбиття та заломлення світла використовують в оптичних приладах та пристроях, у яких є спільний елемент – лінза. Лінзи виготовляють із прозорих матеріалів. Вони мають з обох боків поверхні, що нагадують частини поверхні кулі.



Моделюємо та досліджуємо: “Камера-обскура”

Камера обскура (з лат. **“camera”** - кімната, **“obscura”** — темна) – це світлонепроникна коробка з невеликим отвором у стінці і екраном (матове скло або калька) на протилежній стороні.

Інша назва цього пристрою - **пінхол-камера** (від англ. **pinhole camera** — камера з отвором).

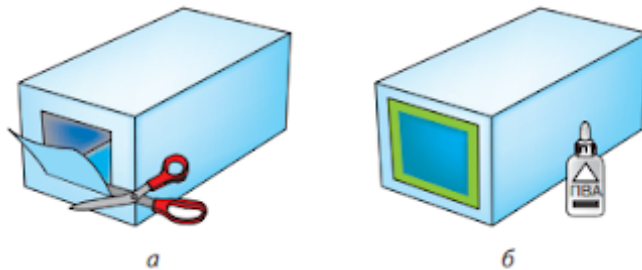
Схему дії цього пристрою знайдено в роботах Арістотеля (IV ст. до н. е.) і китайського філософа Мо Ті (V ст. до н. е.).

Камеру-обскуру вважають «попередницею» сучасного фотоапарата.

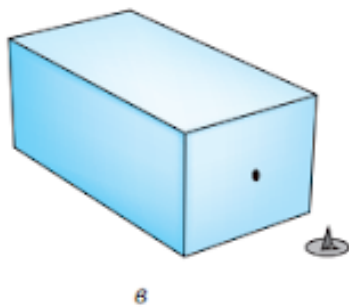
Для виготовлення камери необхідне таке **обладнання: картонна коробка, ножиці, калька(або матове скло), клей ПВА, свічка, сірники, канцелярська кнопка.**

Хід роботи:

1. Візьміть картонну коробку та зробіть екран: для цього виріжте в одній із стінок коробки невелике віконце (як на рисунку "а") і заклейте віконце калькою (як на рисунку "б");



2. На протилежному боці коробки зробіть отвір діаметром приблизно 1 мм (як на рисунку "в"), для цього можете використати канцелярську кнопку.



3. Запаліть свічку за допомогою сірників.
4. У затемненому приміщенні наведіть отвір у камері на запалену свічку й отримайте зображення полум'я на екрані.
5. Зробіть висновки про те, яке зображення ви отримали: пряме чи перевернуте, збільшене чи зменшене, чітке чи розмите?



Корисні джерела:

1. URL: [Колір, як його бачить людина](#)
2. URL: [Заломлення світла](#)