

Створення словесних моделей металів та порівняння їх (на прикладі залізного, алюмінієвого та мідного дротів¹)



Властивості металів, за якими їх можна описати (окрім кольору), це – густина, температура плавлення, пластичність, твердість, пружність, здатність намагнічуватися. Густина – це відношення маси певного тіла (речовини, матеріалу) до його об'єму. Позначають цю величину грецькою літерою ρ — «ро» і вимірюють в $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ або в $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$. Формула для обчислення густини:

$$\rho = \frac{m}{V},$$

де m — маса (кг, г), V — об'єм (м^3 або см^3)

Пластичність — це здатність матеріалу незворотно змінювати свою форму під дією зовнішніх чинників.

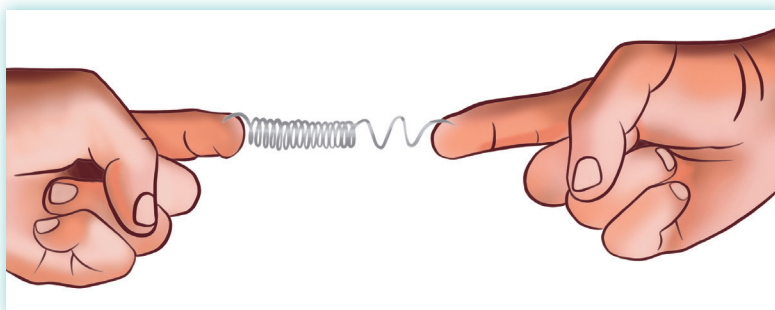


¹Дроти виготовляють не із заліза, а із сталі — сплаву заліза з вуглецем. Але основний компонент сталі — залізо, то в цій роботі сталевий дріт ми називатимемо залізним. Властивості, що досліджуватимуться у цій роботі у сталі і заліза дуже схожі.

Твердість — здатність речовини (матеріалу) чинити опір деформуванню іншою речовиною (матеріалом) під час механічної взаємодії.



Пружність — здатність тіл (предметів) відновлювати свою форму чи об'єм, які змінилися унаслідок дії зовнішніх чинників.



Здатність металу намагнічуватися легко перевіряється за допомогою магніту. Є метали, які взаємодіють з магнітом, а є й такі, що з ним не взаємодіють.



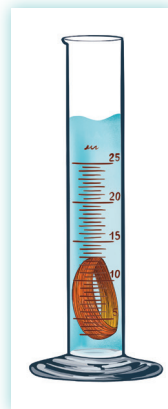
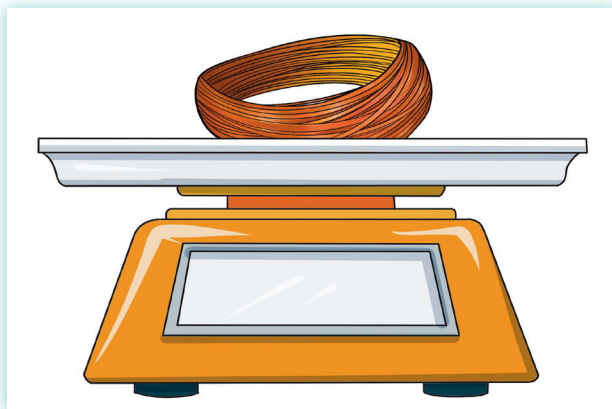
А як визначити густину металу?

Для обчислення густини масу певного зразка металу потрібно поділити на його об'єм.

$$\rho = \frac{m}{V}$$
An illustration featuring a boy on the left holding a yellow notepad and a blue pen. In the center is a white sign on a stand displaying the formula $\rho = \frac{m}{V}$. On the right is a yellow and blue robot holding a wrench. The background is a teal wall and a red floor.

Визначення об'єму зразку металу.

1. Зважте металічну дротину на вагах.
2. Значення маси занотуйте.
3. Заповніть мірний циліндр водою до половини його об'єму.
4. Виміряйте об'єм води і запишіть значення.
5. Занурте в циліндр дротину. Чи змінився об'єм води в циліндрі? Як саме?



6. Обчисліть різницю об'єму води до і після дослідження, – це і є об'єм металу.
7. Обчисліть густину металу і порівняйте одержане значення з довідниковими даними.

Метал	Густина, $\frac{\text{г}}{\text{см}^3}$	
	Довідникові дані	Дані дослідження
Алюміній	2,70	
Залізо	7,87	
Мідь	8,96	

8. Чи співпадають значення густини, одержані вами за результатами дослідження, з табличними? Назвіть фактори, які, на вашу думку, могли спричинити певні похибки результатів вимірювання.

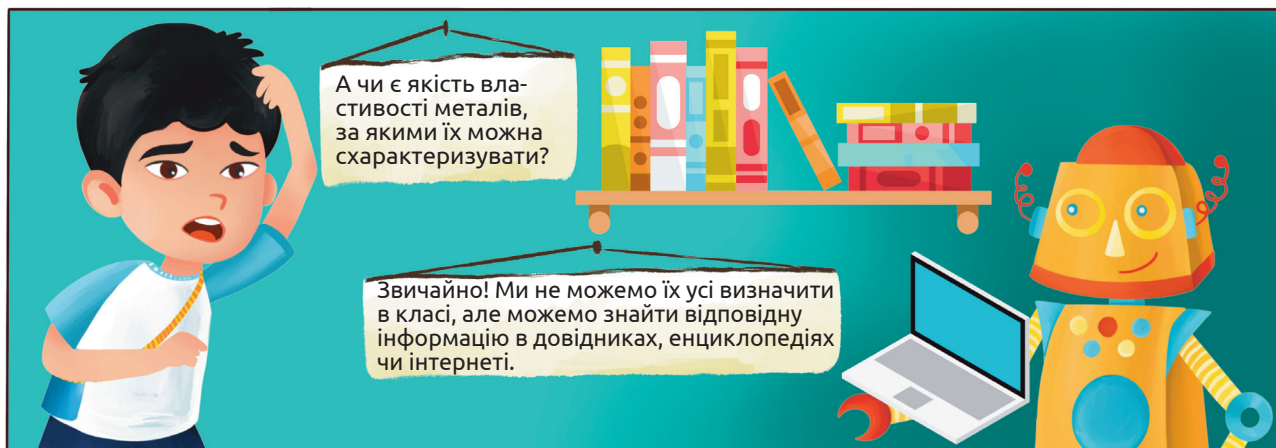
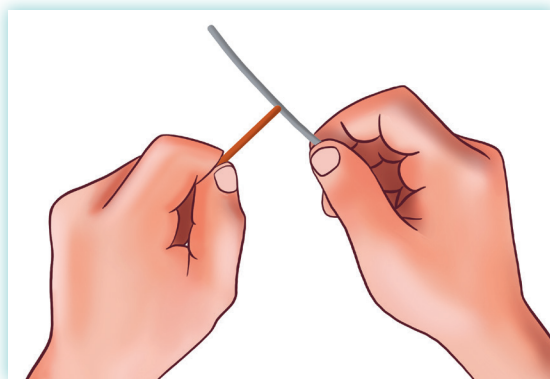
Для дослідження пластичності і пружності згинайте по чергові алюмінієву, залізну й мідну дротини. Зауважуйте, чи зберігають метали нову форму, чи не відновлюється з часом (1-2 хв.) початкова форма металу? Дослідіть пружність і пластичність пружини з автоматичної ручки та шматка алюмінієвої фольги. Порівняйте результати з тими, які одержані вами під час дослідження цих властивостей у дротин. Чи співпадають вони?

Для дослідження твердості металів здійснимо дослід. З'ясуємо, які метали залишають на поверхні інших видимі подряпини. Отже, візьміть дротину, наприклад, алюмінієву і спробуйте нею нанести подряпини на інші дві дротини.



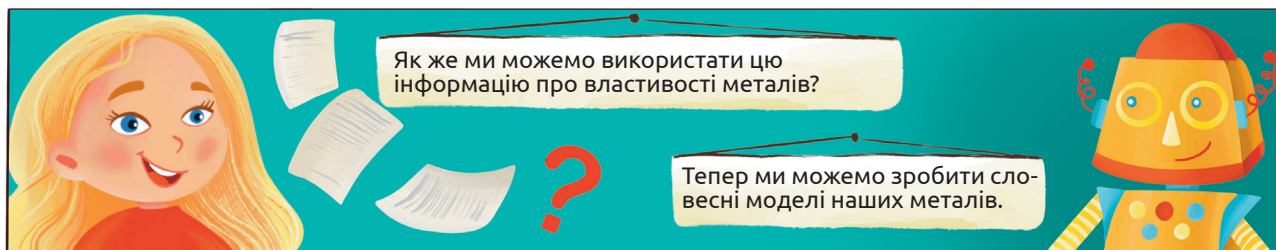
Слідкуйте за поверхнею металу. Той метал, що лишає найглибші подряпини на інших двох і вважається найтвердішим з усіх досліджених. Перевірте здатність металів намагнічуватися. Піднесіть магніт до кожної з дротин. Чи всі метали, властивості яких ви досліджували, намагнічуються?

Зробіть висновок щодо металу, з якого виготовляють холодильник, якщо його стінку прикрашено магнітами, привезеними з подорожей.



Юні дослідники й дослідниці природи, віднайдіть у доступних джерелах інформацію про досліджувані метали й заповніть табличку:

Метал	Температура плавлення, °C	Стійкість до корозії, (руйнування) так / ні



Використаємо її для побудови словесних моделей металів.

Словесна модель – це характеристика об'єкта, логічно впорядкована інформація про нього: опис його властивостей, установлення певних взаємозв'язків і закономірностей, пояснення і прогнозування. Словесні моделі бувають усними і письмовими.



У своїх словесних моделях відобразіть як ті властивості металів, які дослідили самостійно, так і ті, про які дізналися з додаткових джерел. Спробуйте певні властивості подати у порівнянні. До прикладу, найбільша густина з досліджуваних металів – у, а температура плавлення у –

Люди давно роблять словесні моделі поширених об'єктів у вигляді загадок чи приказок. Ось, наприклад:

Іржаве залізо не блищить.

У вогні і залізо плавиться.

Загадки і приказки також можна вважати словесними моделями певних об'єктів, матеріалів чи явищ. Ось, наприклад:

*Іду я на дрібну монету,
у дзвонах я люблю дзвеніть.
І пам'ятники з мене роблять,
всі знають ім'я моє — ...*

(Мідь)

*З букви «А» я починаюсь,
Срібно-білий я й згинаюсь.
А іще зовусь «крилатим» —
Спробуй мене відгадати.*

(Алюміній)

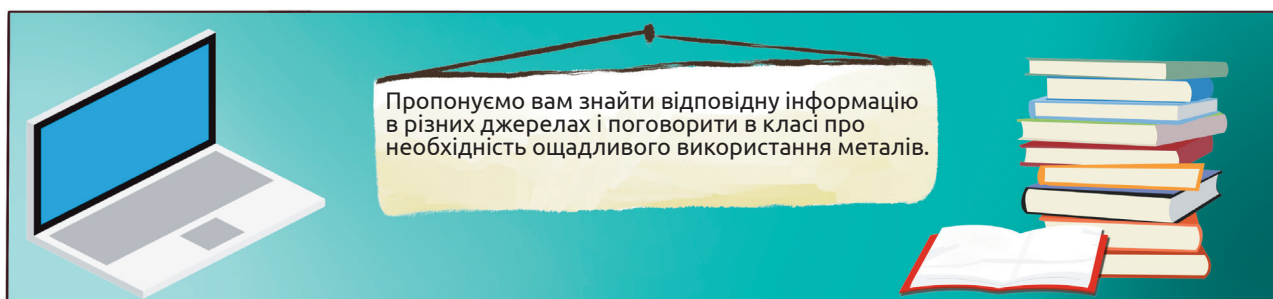
Подумайте, в чому сенс цих загадок і приказок. Знайдіть чи укладіть самі інші загадки про досліджені вами метали.

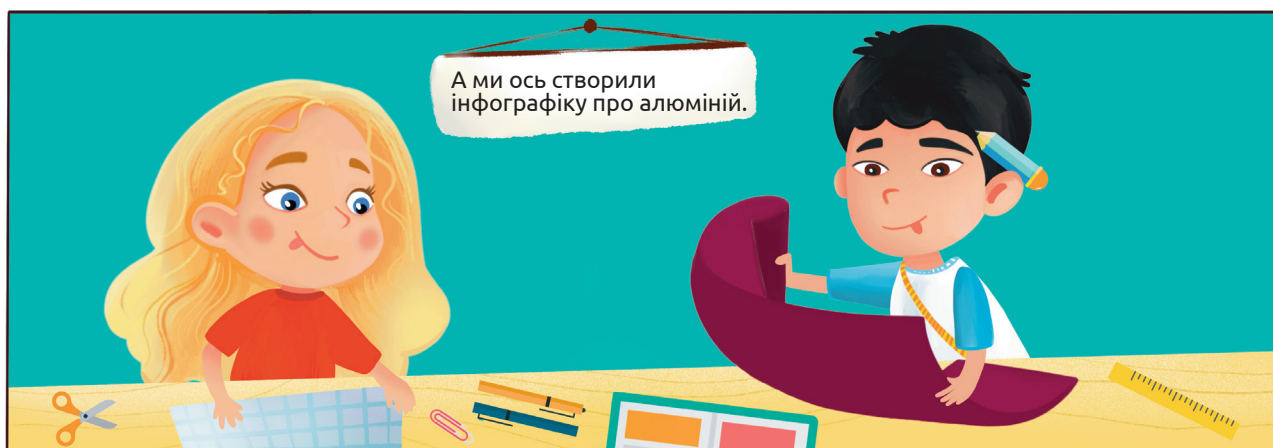


Ось, наприклад, інфографіка про склад олімпійських медалей. Такі медалі вручали переможцям літньої олімпіади 2020, що відбулася в столиці Японії – місті Токіо.

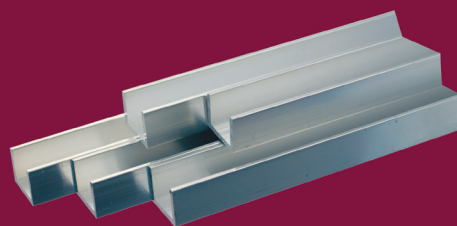


Рациональність і оригінальність японців щодо виготовлення олімпійських медалей вражає і захоплює: адже метали для їх виготовлення вони одержали внаслідок переробки старої зіпсованої техніки. А як справи з використанням металів і переробки вторинної сировини налагоджені в Україні? Цікаво, запаси металів у нашій країні нескінченні чи обмежені? Як бути з відходами виробництв металевих виробів і що робити зі старою технікою, яка вже не працює?





Незвичні факти про алюміній



Для більшості людей алюміній це ложки й виделки, або консервні банки. Але це значно більше!



Алюміній — найпоширеніший метал на Землі.



66 000 кг алюмінію йде на виробництво одного літака Боїнг-747.



Алюміній може бути повернутий з брухту у виробництво нових виробів за 60 днів.



Енергії, яка зберігається при переробці однієї консервної банки, вистачить щоб телевизор працював три години.



Алюміній відбиває 98 % теплових променів.



Алюміній дуже легкий метал. Його густина втричі менша за таку в заліза і в 3,3 рази менша, ніж у міді.



Поверхня Місяця містить велику кількість сполук алюмінію.

Пропоную розглянути й проаналізувати схему переробки брухту в Україні.



Завдання

1. Візьміть невеличкий аркуш паперу й на титульній сторінці запишіть провідні ідеї, які ви з'ясували під час вивчення цієї теми, а на зворотній сторінці — те що лишилося не дуже зрозумілим. Приблизно так:

Лицьовий бік

Грунтуючись на отриманій інформації про метали, перерахуйте «великі ідеї» щодо них і запишіть як підсумок теми

Зворотній бік

Визначте щось про метали, що ви поки що неповною мірою зрозуміли і запишіть це як запитання або твердження.

На основі результатів дослідження та знайденої інформації, як підсумок теми, запишіть декілька «великих ідей» щодо властивостей та використання металів. Що з теми «Метали» залишилося для вас незрозумілим чи не зовсім зрозумілим. Занотуйте це, будь ласка.

2. Якого кольору мідь?

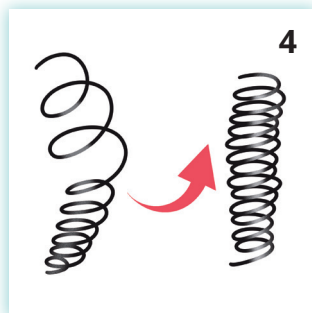
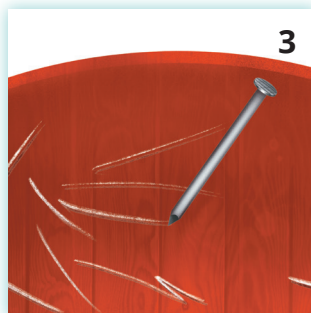
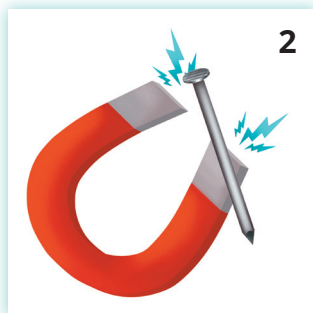
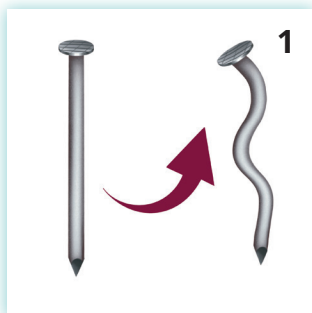
- А сріблястого
- Б червоного
- В сірого
- Г чорного

3. У яких виробництвах використовують алюміній?

- А кухонного приладдя
- Б літаків
- В залізничних рейок
- Г консервних банок

4. У відповідність властивість металу і зображення, яке її ілюструє.

- А пластичність
- Б пружність
- В твердість
- Г взаємодія з магнітом



5. Завдяки якій властивості алюмінію його називають металом авіації? У яких галузях виробництва також важлива ця властивість алюмінію?

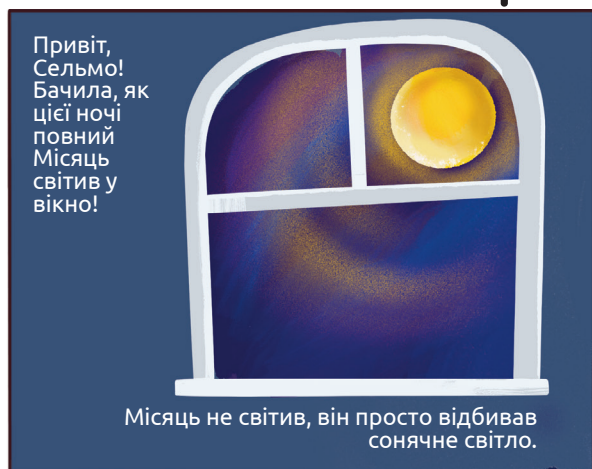
6. Чим мідь відрізняється від інших двох досліджених тобою металів? За якою ознакою її легко вирізняють з-поміж інших металів?

7. Для чого потрібно збирати металевий брухт і переробляти його? Прокоментуй стадії переробки брухту, наведені на інфографіці.

8. Наведи приклади використання заліза? Чим його можна замінити? Спробуй відповісти на це запитання, використавши різні інформаційні джерела, зокрема й інтернет.

9. Для чого потрібне сортування брухту? Як відсортувати залізний брухт від залишків інших металів?

Моделювання обертання Місяця навколо Землі



Установіть відповідність:

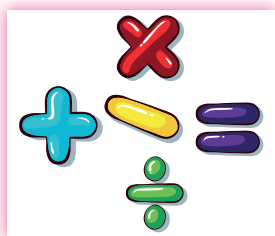
- | | |
|-------------|----------|
| А. Зірка | 1 Місяць |
| Б. Планета | 2 Сонце |
| В. Супутник | 3 Земля |

Розміри небесних тіл і відстані між ними:

- Діаметр Землі – 12 742 км
Діаметр Місяця – 3 475 км
Діаметр Сонця 1 392 700 км
Відстань від Землі до Місяця – 384 000 км
Відстань від Землі до Сонця – 149 577 870 км



Як Ти пропонуєш Сельмі це зробити? Обчисли, у скільки разів Земля більша, ніж Місяць.

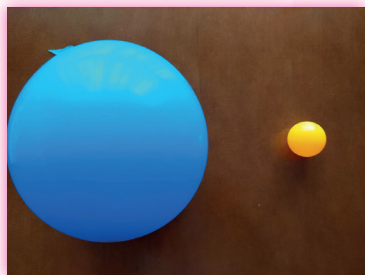


Якщо для Місяця використати м'яч для настільного тенісу, а його діаметр 4 см, то якого діаметру кулю потрібно підібрати для Землі? Обчисли і обери правильне значення із запропонованих:

Близько 15 см

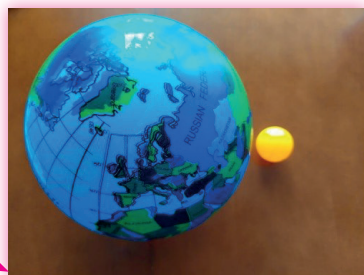
Близько 25 см

Близько 50 см

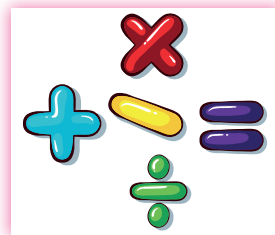


Співвідношення розмірів кульок виглядатиме приблизно так

Замість повітряної кульки можна взяти м'яч, наприклад ось такий із зображенням материків.



А якою б мала бути відстань від Землі до Місяця у моделі, щоб показати як далеко чи близько розташований наш супутник від планети?



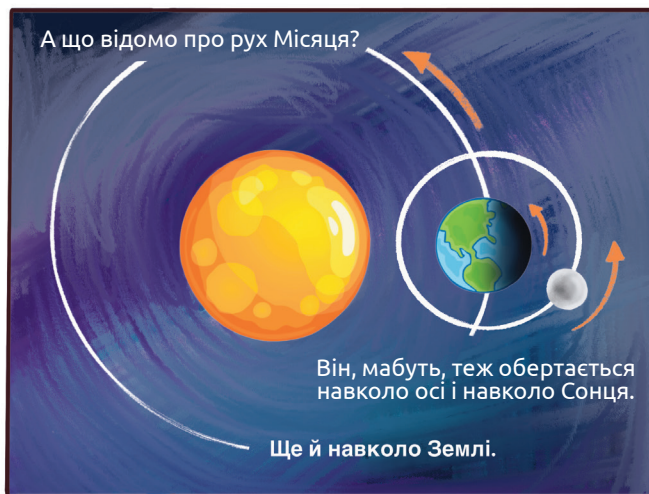
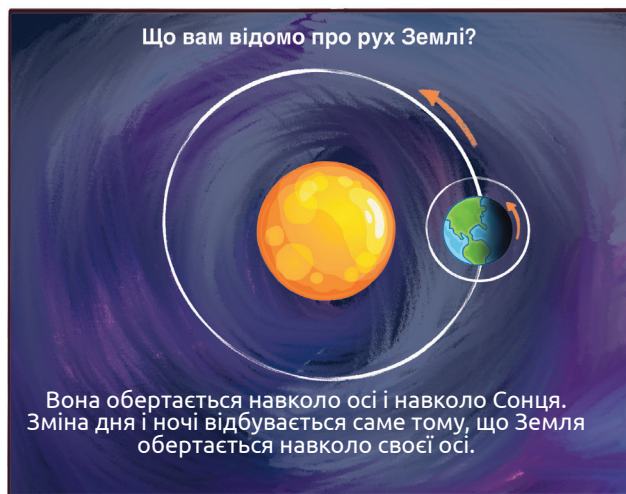
Обчисли і обери одну з відповідей:

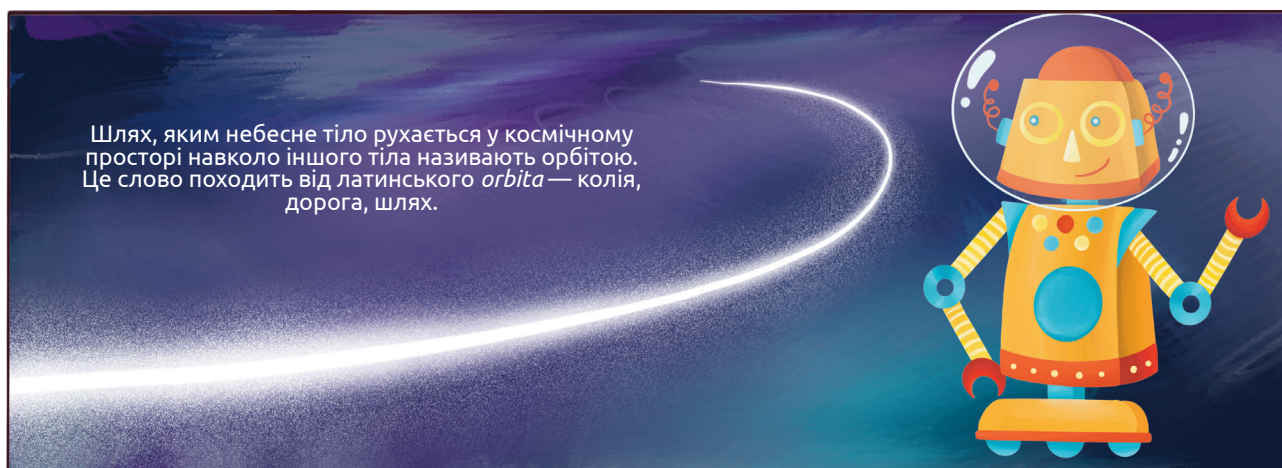
1 м

2 м

$4\frac{1}{2}$ м

З результатів обчислень зрозуміло, що якщо дотримуватися правильного співвідношення розмірів об'єктів і відстаней між ними, модель не зможе поміститися на шкільній парті, навіть у звичайному шкільному кабінеті. Тому для зручності у моделі доведеться більш, ніж у 10 разів зменшити відстань між Місяцем і Землею.





Земля обертається навколо своєї осі за 24 год

Місяць обертається навколо своєї осі за 29 діб

Один оберт навколо Землі Місяць здійснює за 29 діб

А за скільки діб Земля проходить шлях навколо Сонця?

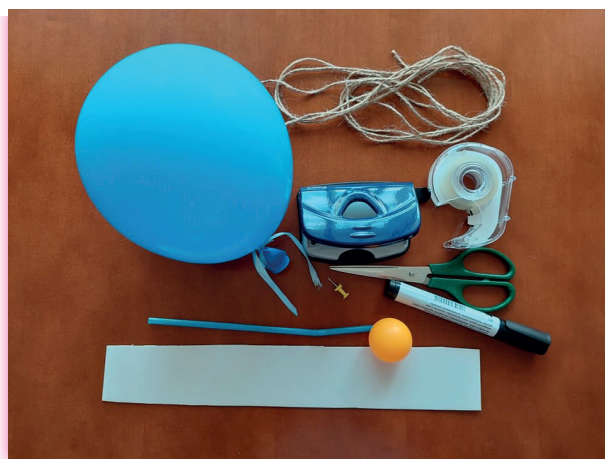
Яким кольором позначене кожне з названих небесних тіл?

Відшукай на малюнку орбіту Землі навколо Сонця і Місяця навколо Землі.

Зверни увагу на напрям обертання: за годинниковою стрілкою чи проти неї?

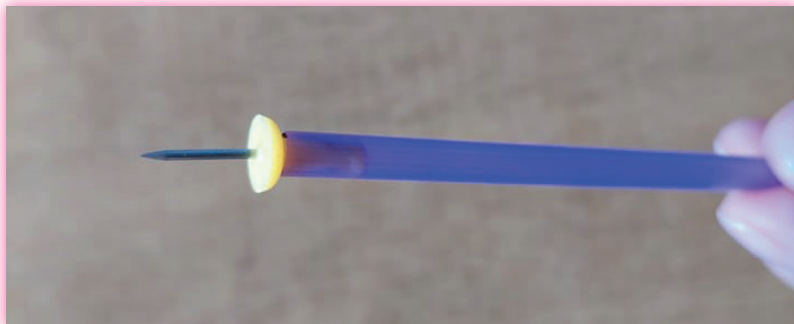


Об'єднайтеся у групи. Для створення моделі підготуйте такі матеріали: м'ячик для настільного тенісу (у ролі Місяця), кулька діаметром близько 16 см (у ролі Землі), смужка цупкого картону довжиною 30-40 см, соломинка для коктейлів, кнопка з пластмасовим тримачем, ножиці, скотч, маркер, діркопробивач і мотузка.



Моделювання обертання Місяця навколо своєї осі

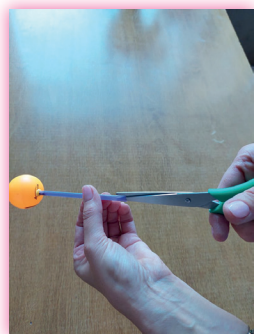
◆ Відріжте від соломинки для коктейлів трубку довжиною 10 см. На одному з країв закріпіть кнопку вістрям догори. Якщо ширина пластмасового тримача більша, ніж отвір у трубці, попросіть вчителя/льку розплавити її на полум'ї сірника протягом кількох секунд (не варто робити це самотужки, оскільки пластмаса може загорітися).



◆ На вістрі кнопки закріпіть м'ячик для настільного тенісу. Намалюйте смайлик на «обличчі Місяця» – це буде його видимий бік. Покрутіть кульку навколо осі, тоді зможете бачити обидва боки Місяця.

◆ Місяць обертається навколо осі за 29 діб і за той самий час він здійснює один оберт навколо Землі.

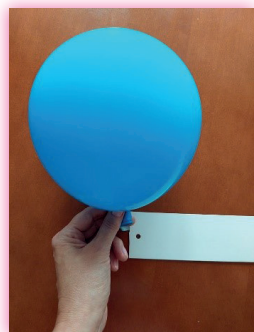
◆ На нижній частині трубки зробіть три надрізи глибиною 1 см.



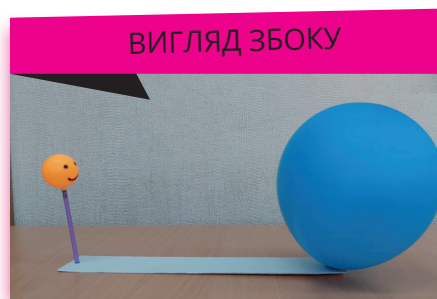
Діркопробивачем пробийте два отвори недалеко від країв картонної смужки, просуньте нижній край трубки в отвір, відгорніть надрізані краї з нижнього боку і закріпіть їх на картоні скотчем.

Крізь другий отвір на картонній смужці просуньте зав'язаний край надувної кульки, розправте.

Переверніть картон так, щоб обидві кульки були зверху. За потреби (якщо заважає зав'язаний край надувної кульки) можна підвищити рівень картонної смужки, прикріпивши знизу пластилін або додатковий шар картону.



Тепер по двох боках картонної смужки закріплені «Земля» і «Місяць».



Модель готова. Можна її використовувати для моделювання обертання Місяця.

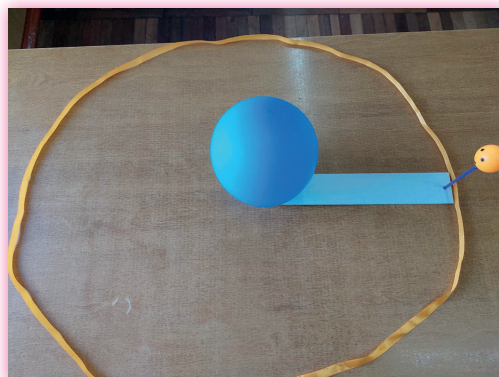
Покажіть на моделі як Місяць може обертатися навколо осі; а як — навколо Землі.

З мотузки утворіть орбіту обертання Місяця навколо Землі.

3

2

1



Місяць здійснює один оберт навколо осі за той же час, що й оберт навколо Землі. Тому ми із Землі бачимо лише один (видимий) бік Місяця.

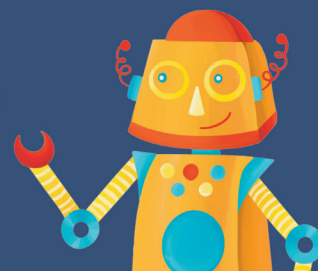
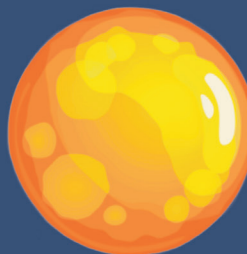
А що було б, якби Місяць встигав обернутися навколо осі двічі за одне коло руху по орбіті. Змоделюйте таку ситуацію. Покрутіть Місяць навколо осі так, щоб пройшовши половину орбіти він повністю обернувся навколо осі. Який бік Місяця бачили б на Землі у точках 2 і 3?

А що трапилося б, якби Місяць зовсім не обертався навколо осі? Змоделюйте таку ситуацію: ви бачите, що у точці 1 видимий бік Місяця спрямований ліворуч, в бік Землі. Зафіксуйте це положення, тримайте тенісний м'ячик так, щоб він не обертався навколо осі (постійно «дивився» ліворуч), при цьому рухайте його орбітою проти годинникової стрілки. Який бік Місяця буде видно у точці 2 і 3?

Чому ми бачимо лише один бік Місяця зрозумів.
Але чому він може мати різну форму – бути повним,
половинчастим, ще не розумію.
Ми можемо це змоделювати?



Так. І для цього додамо
в нашу модель Сонце.



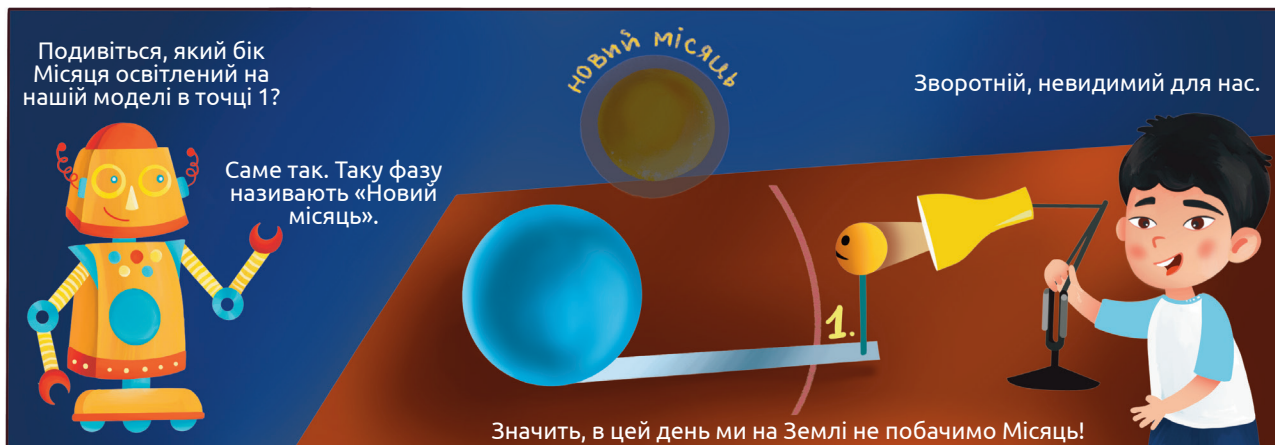
Але ж це буде величезна
куля!



Ми додамо лише світло лампи, що у
моделі представлятиме світло Сонця.



Побачити різні фази Місяця на нашій моделі найкраще у темній кімнаті, ввімкнувши настільну лампу, світло якої спрямувати на модель. Ти, Яроміле, тримай модель у руках і трішки нахили її, щоб промені падали під кутом і Земля не закривала Місяць від світла. Так зазвичай і відбувається але трапляються винятки, про які ми ще поговоримо.



Перевірте свої відповіді з допомогою цієї схеми:





Щоб розібратися у цьому, можна змодельовати систему ще раз, знову в темній кімнаті з настільною лампою. Знайдемо непрозору матову повітряну кульку, найкраще сіру або бежеву, яка і буде моделлю Місяця. Наповнимо її повітрям. Той, хто триматиме кульку, є спостерігачем фаз Місяця із Землі. Кульку треба підняти трохи вище голови, і світло спрямувати під кутом. Якщо ми стоятимемо обличчям до світла і триматимемо «Місяць» в руках, він не відбиватиме світло в бік Землі. Якщо ми почнемо повертатися проти годинникової стрілки, край Місяця відбиватиме світло. І «місячний серп» буде обернений вліво (частинка літери «Р», Місяць росте). Простеж як зростатиме Місяць аж доки не стане повним. Продовжуй обертатися, і він почне зменшуватися, старіти. Наприкінці оберту він нагадуватиме за формою тоненький серп, обернений вправо (старіючий Місяць, у формі літери «С»).



я обов'язково змоделью фазу Місяця вдома і розповім про це сестричці і батькам.

Дякую, Артї!
Тепер ми усе зрозуміли!

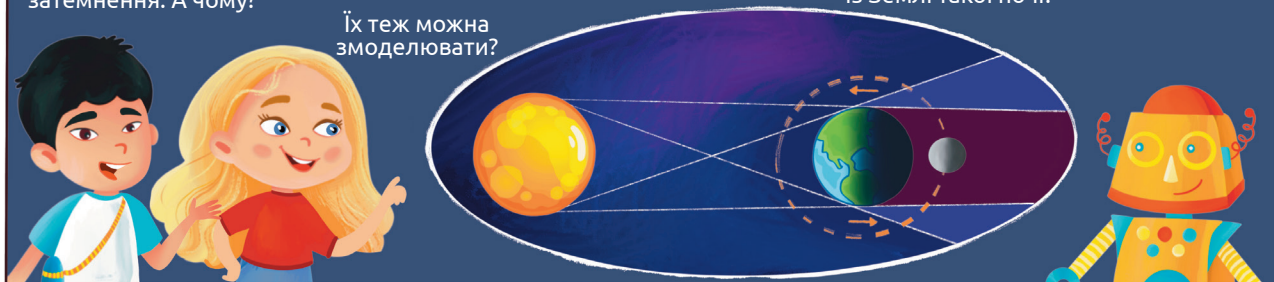
Якщо хочете дізнатися більше і побачити відео про зміну фаз Місяця, зроблені найкращими професіоналами, перегляньте сторінки на сайті NASA – Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору (англ. *National Aeronautics and Space Administration*)



Артї, але ж трапляються Місячні затемнення. А чому?

Їх теж можна змодельювати?

Так, затемнення трапляються тоді, коли Місяць, Земля і Сонце опиняються на одній лінії (в одній площині). Погляньте на схему і поясніть, чи можна бачити Місяць із Землі такої ночі?



Але ж бувають і сонячні затемнення. Якщо при місячному затемненні Земля затінює Місяць, то що відбувається при затемненні Сонця?

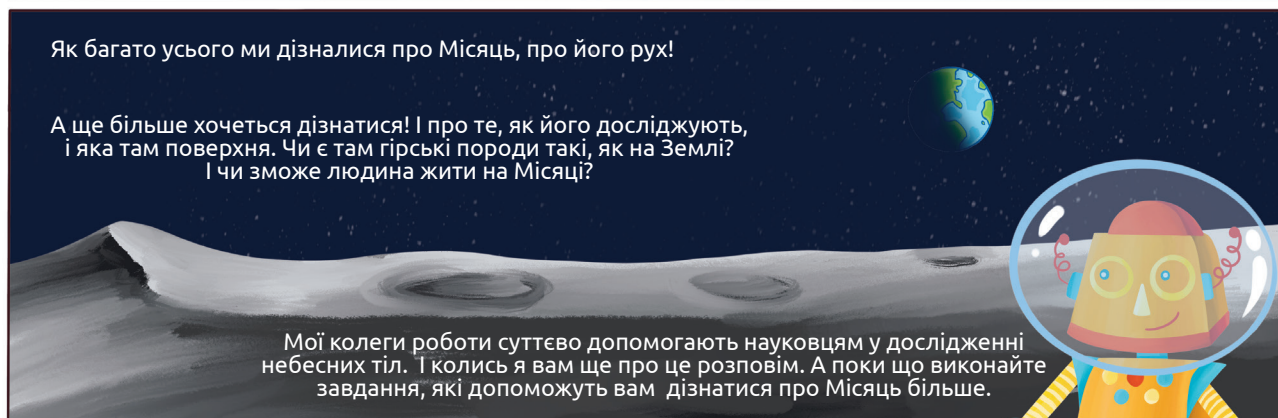


Мабуть, Місяць затінює Сонце. Але на нашій моделі можна продемонструвати лише Місячне затемнення.

Як багато усього ми дізналися про Місяць, про його рух!

А ще більше хочеться дізнатися! І про те, як його досліджують, і яка там поверхня. Чи є там гірські породи такі, як на Землі? І чи зможе людина жити на Місяці?

Мої колеги роботи суттєво допомагають науковцям у дослідженні небесних тіл. І колись я вам ще про це розповім. А поки що виконайте завдання, які допоможуть вам дізнатися про Місяць більше.



Розташування Сонця, Землі та Місяця під час затемнення Місяця

Інформацію про місячні затемнення, календар місячних затемнень на найближчі роки можна знайти на сайті NASA

Місячне затемнення англійською – *Lunar eclipses*. На сайті можна скористатися Google-перекладачем і знайти багато цікавого! Відшукай, коли у Європі можна буде спостерігати затемнення Місяця.



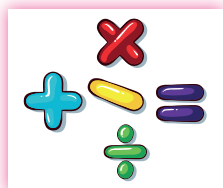
ЗАВДАННЯ

1. Пригадай свої відчуття впродовж моделювання і заверш речення:

Коли я створюю модель, я відчуваю....

Коли я використовую модель, я розумію ...

Найважче для мене у моделюванні ...



2. У нашій моделі роль Місяця виконував м'ячик діаметром 4 см. Якого розміру мала б бути кулька для Марсу (діаметр якого 6 779 км), щоб правильно відобразити співвідношення розмірів небесних тіл:

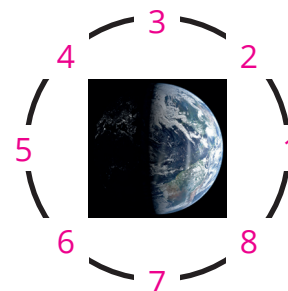
А близько 8 см Б близько 12 см В близько 5 см

3. На рисунку зображено орбіту обертання Місяця навколо Землі.

3.А. Визнач, у якій точці на орбіті перебуває Місяць, у фазі:

А молодого Місяця, Б останньої чверті, В старого Місяця.

3.Б Знайди точки на орбіті, на якій перебуває Місяць, зображений на фото 1 (Луцький замок) і фото 2 (Флоренція, базиліка Санта-Кроче).



4. В українських піснях і віршах часто згадується Місяць. Запитай старших членів родини, які пісні і вірші про Місяць вони пам'ятають. Запиши слова однієї з пісень. А буде ще краще, якщо навчишся її співати. Поділися з однокласниками результатами своєї роботи. Обговоріть, чи однакові пісні про Місяць знають у ваших родин.

5. Якого кольору поверхня Місяця насправді? Чому ми бачимо її в іншому забарвленні? Як моделювання допомогло тобі це зрозуміти?

6. Змоделюй фази Місяця з допомогою непрозорої матової повітряної кулі і настільної лампи (як показано на фото в підручнику на стор. 86). Попроси когось допомогти зробити фото кожного етапу. Зроби презентацію або таблицю із зображеннями усіх фаз «кульки-Місяця» та підписами їхніх назв.

7. Відшукай інформацію про типи місячних затемнень. Змоделюй розміщення небесних тіл у час повного Місячного затемнення. Як Тобі потрібно розмістити кульку, щоб показати повне і неповне затемнення місяця? Зроби фото і схематичні малюнки. Можеш зробити листівку для молодших школярів з поясненням причин Місячного затемнення.

8. Відшукай інформацію про штучні супутники Землі. На якій відстані від Землі вони розміщені? Які їхні орбіти? Порівняй із природним супутником.

9. Разом з однокласниками у шкільному коридорі зробіть модель «Земля – Місяць» так, щоб дотриматися правильного співвідношення розмірів небесних тіл і відстаней між ними. Поєднайте дві кульки мотузкою (довжиною 4 ½ метра) і окресліть орбіту обертання Місяця навколо Землі. Покажіть, де на цій моделі можуть розташовуватися орбіти штучних супутників. Розмістіть, у якому положенні має розташовуватися Місяць у час затемнення (уявіть, що Сонце розташоване з боку вікна).

10. Дослідження Місяця дуже перспективні. А чи відомо тобі, що у 2022 році має здійснитися перша українська місія на Місяць? Організатор місії – Павло Танасюк родом з Житомирщини, засновник компанії Spacebit. Відшукай інформацію про заплановану місію і розкажи однокласникам, як українці планують досліджувати Місяць.

11. Один з перших фільмів французького підприємця і кінорежисера Жоржа Мельєса, створений у 1902 році називався «Політ на Місяць». До речі, Мельєс так любив кіно, що за десять років створив аж 500 стрічок. Уявляєте?

- Як ви думаєте, це ігровий чи документальний фільм?
- Кольоровий чи чорно-білий?

Коротко сюжет фільму такий. Після доповіді вченого на засіданні Академії про можливість польоту на Місяць вирішено відправити експедицію, для якої будується космічний корабель у вигляді порожнього снаряда, який запускається в космос пострілом з гармати. Снаряд потрапляє на Місяць і вчені виходять на його поверхню, досліджують стрибаючих селенітів (у фільмі їх зображували професійні акробати). Затим учені вирішують повернутися на Землю, зіштовхують снаряд із краю Місяця. Снаряд цього разу потрапляє в океан, але благополучно допливає до гавані. Мандрівників бурно зустрічають співвітчизники.

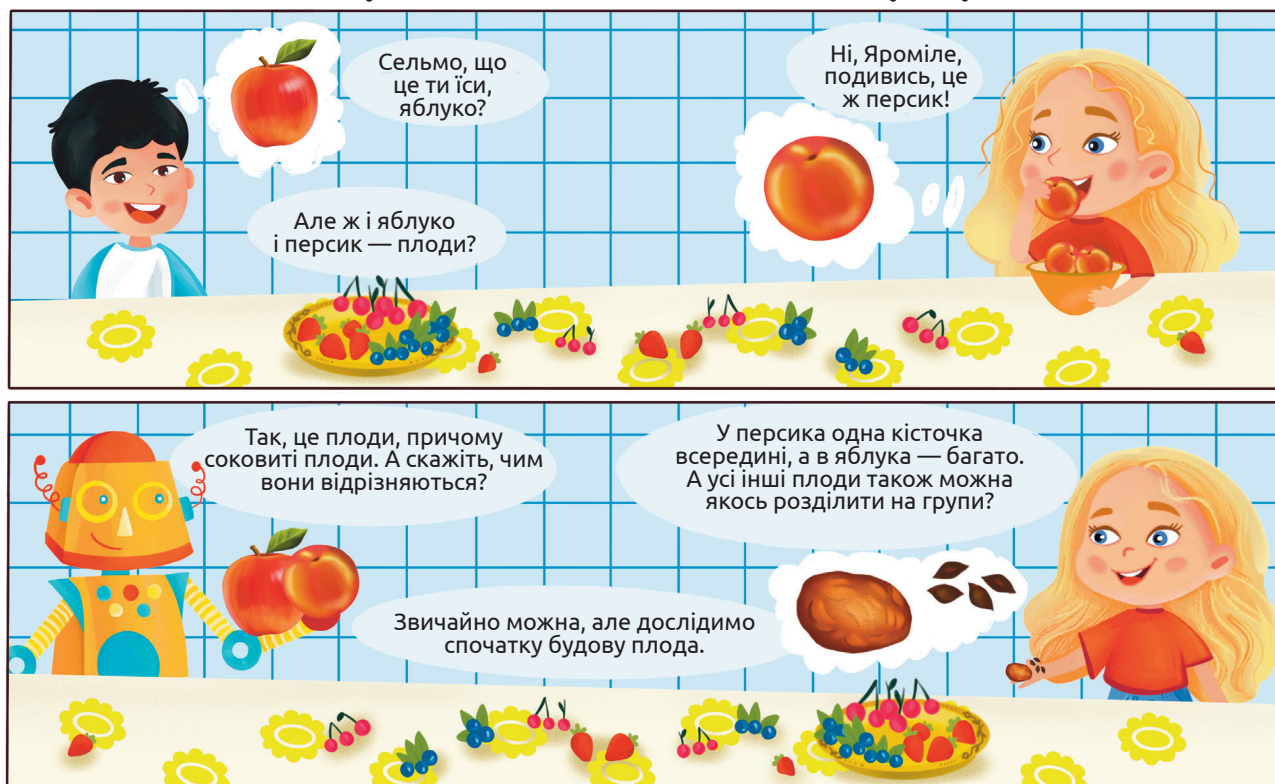
Переглянемо 3-5 хвилин цієї стрічки.

Обміркуй і поділися своїми враженнями від переглянутого фрагменту. Якби тобі довелося вносити правки в цей фільм, щоб ти зробив / зробила?

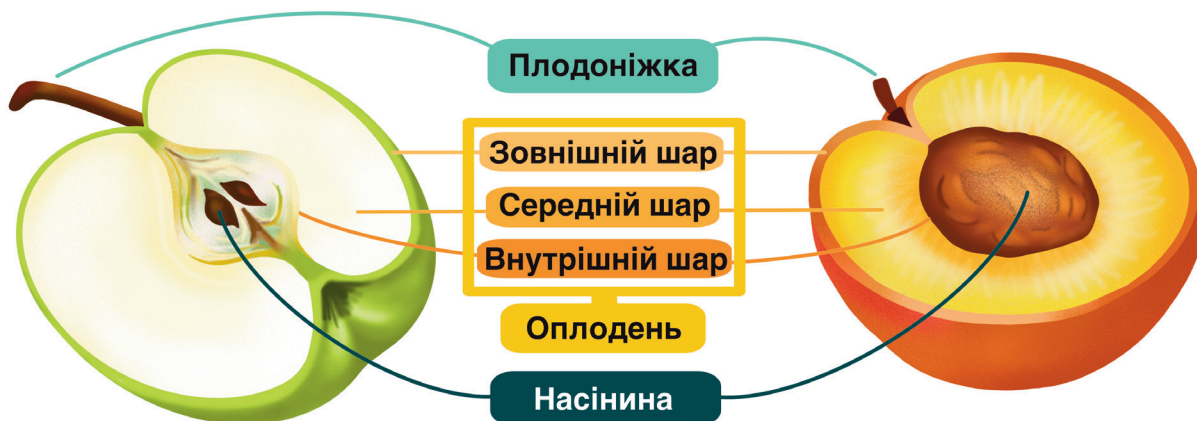


Чорно-біла
версія

Створення графічних моделей будови соковитих плодів рослин та їх класифікування



Як ми вже знаємо, плоди призначені для зберігання насіння, з якого виросте майбутня рослина. З чого ж складається плід?



Плід складається з, оплодня і насінини / насінин. Плідоніжка призначена для прикріплення плода до пагона, оплодень захищає насіння, а насінина містить зародок майбутньої рослини і запас поживних речовин для її проростання.

Розріж плід, що ти його приніс сьогодні з собою, навпіл — від плодоніжки до основи, поклади половинки перед собою і намалюй з натури, що бачиш. Зроби підписи тих частин плода, що ти впізнав. Покажи свій малюнок з підписами сусіду / сусідці і попроси перевірити правильність підписів. Твій малюнок є графічною моделлю будови плода.



Розподіли зображені плоди на дві групи, залежно від кількості насінин.



помідор



вишня



авокадо



слива



груша



диня



манго



лайм



фінік



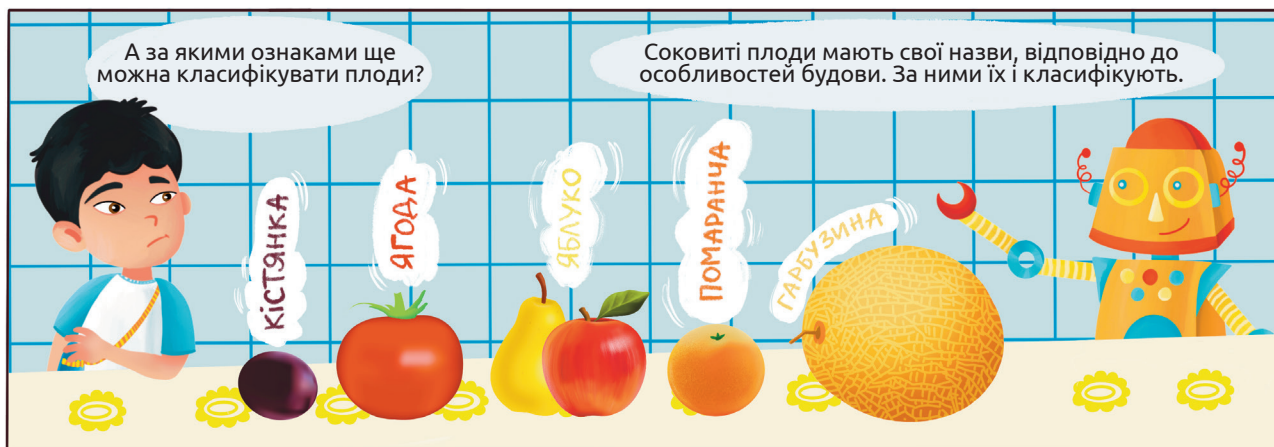
абрикоса



патисон



перець



Плід	Характеристика	Представники
Кістянка	Соковитий однонасінний плід з твердою кісточкою	Вишня, черешня, слива, абрикоса, персик, авокадо, манго, калина, маслина
Ягода	Соковитий багатонасінний плід з зовнішнім шкірястим шаром оплодня	Смородина, аґрус, помідор, картопля, ківі, чорниці, лохина, виноград, баклажан, журавлина
Яблуко	Соковитий багатонасінний плід з шкірястими камерами для насіння	Яблуко, груша, айва, горобина, глід
Помаранча	Соковитий плід з шкірястим зовнішнім шаром, багатим на ефірні олії, середній шар білий волокнистий, а внутрішній соковитий	Апельсин, мандарин, лимон, лайм, грейпфрут, світі, помело, кумкват, бергамот
Гарбузина	Соковитий багатонасінний плід, зовнішній шар якого дерев'яніє, а середній лишається соковитим	Гарбуз, диня, огірок, кабачок, патисон, кавун, люфа



Отже ми класифікували плоди за двома ознаками: за кількістю насінин та за будовою оплодня. Але можливості класифікування плодів на цьому не вичерпуються, їх можна класифікувати ще за багатьма різними ознаками.



Використання плодів

Використання	Рослина	Приклад
Технічне	Соняшник	Виготовлення харчової олії
	Маслина	
	Ріпак	Виготовлення технічної олії
	Люфа	Виготовлення мочалок
	Бергамот	Одержання ефірної олії для парфумерної і харчової промисловості
Лікарське	Калина	Протизастудні засоби
	Малина	
	Глід	Засоби для лікування захворювань серцево-судинної системи
Естетичне	Фізалис	Створення букетів

Завдання

1. Уклади сенкан про плоди. Сенкан — це п'ятирядковий неримований вірш, що складається за заданим алгоритмом з одинадцяти слів.

Алгоритм:

- 🍏 Один іменник: тема
- 🍏 Два прикметники: які вони?
- 🍏 Три дієслова: що роблять вони чи з ними?
- 🍏 Фраза-висновок із чотирьох слів
- 🍏 Іменник-синонім чи слово-асоціація до теми

2. Як називається плід кавуна?

А кістянка

Б ягода

В яблуко

Г гарбузина

3. Які плоди є багатонасінними?

- А ягода
- Б помаранча
- В кістянка
- Г яблуко

4. Увідповідніть рослину і тип плода, який вона має.

- | | |
|-------------|------------|
| А ягода | 1 огірок |
| Б гарбузина | 2 картопля |
| В помаранча | 3 абрикоса |
| Д кістянка | 4 лимон |

5. Опиши значення плодів у житті рослини. Чим зумовлене величезне різноманіття плодів?

6. Дізнайся з додаткових джерел про соняшникову олію, як її одержують, як вирощують соняшник і яка історія цієї рослини.

7. Візьми зо три-чотири десятки сирих соняшникових плодів — сім'янок. Виміряй довжину кожного з них. Побудуй графік залежності довжини плодів від їхньої кількості. Обчисли середнє значення. Скільки сім'янок із узятих тобою мають середнє або близьке до нього значення. Про що це свідчить?

8. Зроби ще одну, крім зробленої в класі, графічну модель якогось плоду. Для вибору скористайся плодами, які є удома, чи сходи за вибором до магазину. Обов'язково зроби підписи до створеного малюнка.

9. Скористайся довідниками, інтернетом, допомогою дорослих і продовжи таблицю «Використання плодів». Додай інші приклади в уже створені комірки, а також напиши про інші способи використання плодів.

10. На рисунку показаний один зі способів використання знайомого нам плода. Хто, де, коли і для чого використовує цей плід у такий спосіб? Чи будеш ти брати участь у заходах, де потрібні такі плоди?



Створення картосхеми прилеглої до закладу освіти території

Привіт, Сельмо! Ми стільки всього змоделювали. Тепер моделі у мене в кімнаті усюди – на столі, у шафі, на підвіконні. А для моделі Місяця я виділив окремий куточок в кімнаті.

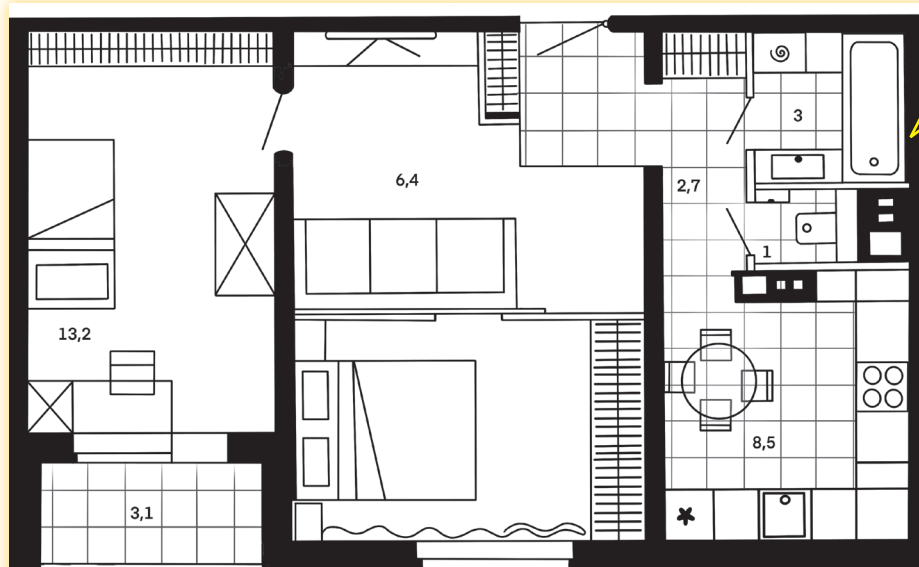
А як же це все помістилося? Така кімната велика?

Ні, просто вона дуже зручна. Я можу розказати, як там все влаштовано.

Ти краще змоделюй: зроби план своєї кімнати.

Точно. Архітектори ж креслять плани перед тим, як щось будувати.

І дизайнери моделюють... А як складають плани будівель?

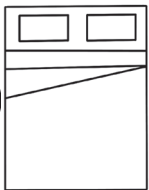
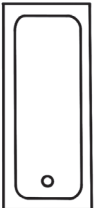
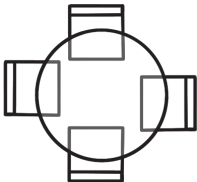


Ось роздивіться план двокімнатної квартири

Для того, щоб зробити план кімнати чи території треба скористатися умовними позначеннями, визначити розміри та відстані між об'єктами, що розташовані всередині.

Подумайте, які предмети якими умовними знаками позначено.

1. Установіть відповідність між назвами об'єктів і їхніми позначеннями на плані

Умовні позначення			Назви об'єктів
1 	2 	3 	Двері Ліжко Газова плита Пральна машина Вікно Стіл зі стільцями Умивальник Телевізор (плазмовий) Вікно
4 	5 	6 	
7 	8 	9 	

2. Знайдіть на плані балкон, туалет, холодильник, розсувні двері.



Об'єднайся з однокласниками і однокласницями в групи й складіть план вашої класної кімнати. Радимо діяти у такій послідовності:

1. Визначте розміри приміщення: довжину і ширину (у метрах або кроках).
2. Накресліть на аркуші (або на міліметровому папері) фігуру, що відповідає формі і розмірам кімнати (квадрат, прямокутник чи фігура іншої форми). Пропонуємо, щоб відстань довжиною в 1 крок відповідала 1 см на папері. Тож якщо довжина кабінету 12 кроків, то на плані вона становитиме 12 см. Якщо ви хочете, щоб план був більшого розміру, то нехай 1 крок відповідає 2 см. І тоді довжина на плані складатиме 24 см).
3. Позначте на плані двері, вікна. Для цього виміряйте відстані від кутів кабінету до вікон і дверей. Скористайтесь умовними позначеннями, які пропонувалися на плані квартири або можете створити власні позначення.
4. Позначте на плані дошку, столи (парти), стільці та інші об'єкти. Позначення для них теж можете створити самостійно.
5. Внизу плану обов'язково розмістіть перелік умовних позначень. Запишіть імена авторів плану.

Презентуйте результат вашої роботи. Порівняйте з роботою інших груп. Сфотографуйте план або зробіть копію, щоб вдома показати рідним та друзям.



У коридорі школи з однокласниками й однокласницями знайди плани евакуації на випадок пожежі чи іншої надзвичайної ситуації. Відшукай на плані кімнату вашого класу. Полічи, скільки ще є класних кімнат на цьому поверсі. Де розміщено

Сельмо, Тобі сподобався мій план кімнати?

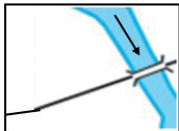
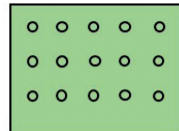
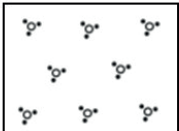
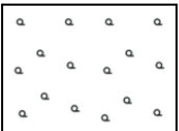
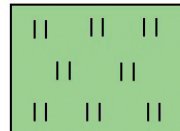
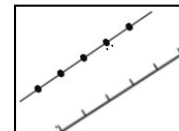
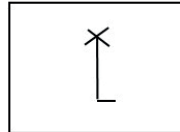
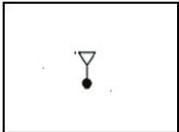
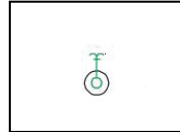
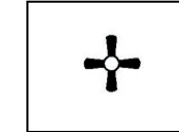
Дуже сподобався. Я тепер добре уявляю, що і де у тебе розміщено.

Мені з твого плану теж все стало зрозуміло. А у Швеції в тебе була така ж кімната?

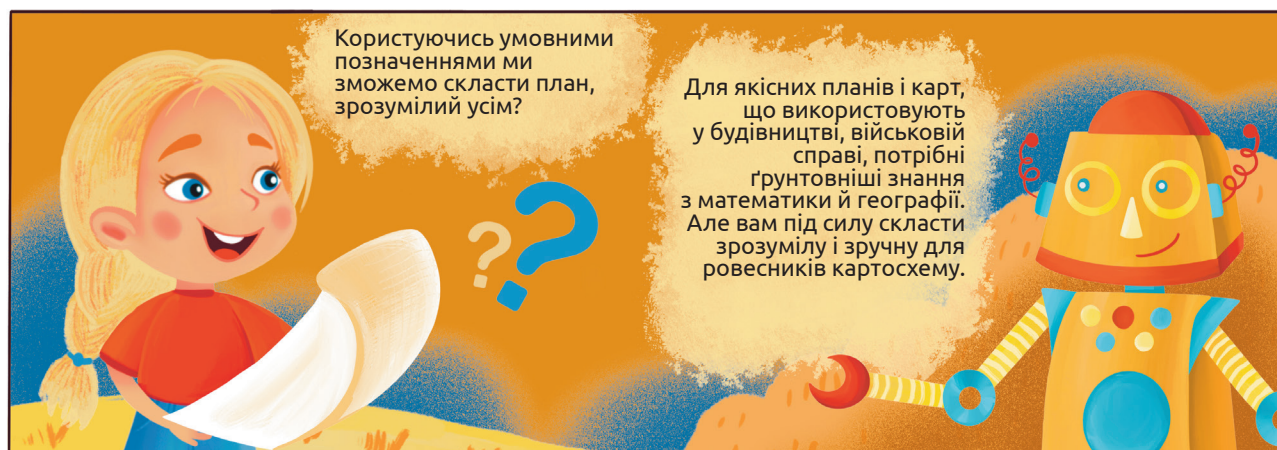


завичай подібні. Ти уже
більшість із них знаєш:

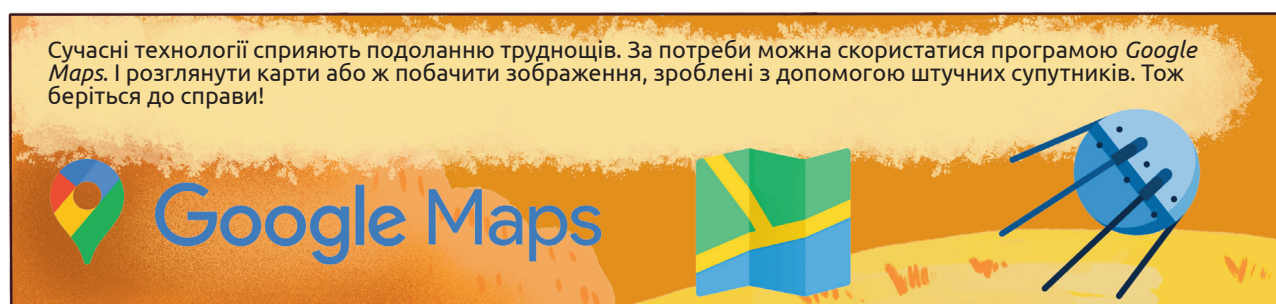
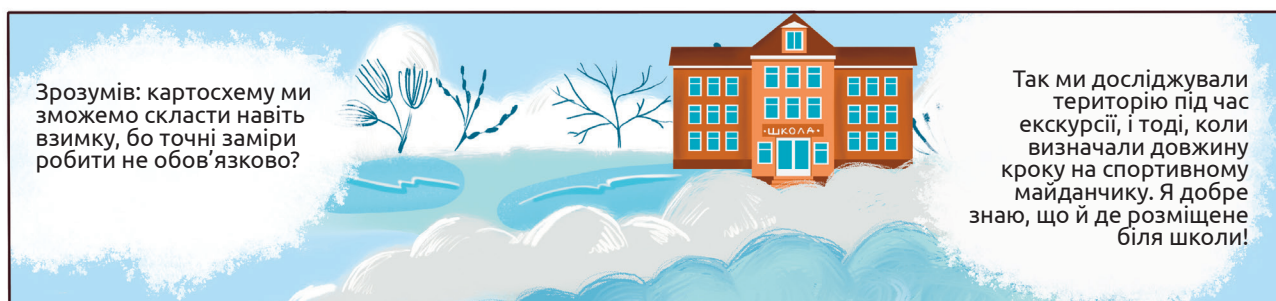
Умовні позначення на планах місцевості

					
Шосейна дорога, лінія електропередач	Школа	Річка, міст, грунтова дорога	Стежка, криниця	Фруктовий сад	Мішаний ліс
					
Залізниця, станція	Чагарники	Рідколісся (Рідкий ліс)	Луки	Газони	Огорожі металеві/ дерев'яні
					
Вітряний двигун	Ліхтар електричний	Блискавковідвід	Фонтан	Пам'ятник (висота, ширина)	Церква кам'яна

Потренуйтеся в записах умовних позначень. Намалюй кілька позначень і запропонууй сусіду/сусідці за партою назвати, що вони означають. І навпаки, назви позначення, зображені сусідом/сусідкою.



Картосхема – це спрощена карта, яка дає загальне уявлення про розміщення об'єктів. На картосхемі можна не дотримуватися масштабу, але потрібно загалом правильно відобразити взаємне розміщення окремих частин. Часто укладають картосхеми транспортних маршрутів, туристичних об'єктів. Ними зручно користуватися, тому що вони містять лише важливу інформацію.



Створення картосхеми прилеглої до закладу освіти території

Об'єднайся з однокласниками / однокласницями у групи.

Якщо погодні умови сприятливі, намалюйте ескіз для картосхеми під час екскурсії на вулиці. Якщо ні – скористайтесь інформацією, зібраною вашим вчителем / вчителькою або ж отримайте з *Google Maps*.

- Накресли фігуру, що відповідає лінії огорожі пришкольної території. (прямокутник квадрат, інша форма). Якщо є можливість, порахуй і занотуй, яку кількість кроків ти проходиш вздовж кожного відрізка огорожі (це можна зробити, коли повертатимешся додому).
- Визнач кількість кроків від школи до огорожі, щоб зрозуміти наскільки велика відстань між ними. Зобрази на картосхемі обриси шкільної будівлі.
- Познач розміщення спортивного майданчика, споруд для спортивних тренувань та ігор.
- Познач стежки на шкільному подвір'ї, дороги навколо пришкольної території.
- Зобрази, де розміщені газони і клумби, поодинокі дерева, шкільний сад. Можеш позначити розміщення ліхтарів.
- Доповни картосхему з різних боків за межами пришкольної території (дороги, інші будівлі, ліс, річку, озеро тощо).
- Додай умовні позначення та імена авторів картосхеми.
- До наступного уроку заверши спільну роботу над картосхемою і представ її однокласникам / однокласницям.

Плани, карти, картосхеми – це пласкі зображення об'єктів зверху. З їх допомогою здійснюють 2D-моделювання (від англ. *dimension* – розмірність простору, вимір). Зараз стало популярним 3D-моделювання, за якого моделі (макети) є об'ємними. Таке моделювання цікаве і важливе. Знайди у Мережі зразки 3D-моделей будівель й покажи їх у класі.

Завдання.

1. Розкажи про свій шкільний кабінет комусь з рідних або друзів (тому, хто ніколи там не був). Опиши на словах як розміщені меблі, дошка, парти. Далі покажи план і доповни свою розповідь. Постав кілька запитань, щоб виявити наскільки добре твої співрозмовники уявили шкільне приміщення. Запитай, який спосіб розповіді був більш інформативним, зрозумілішим – словесний опис чи вивчення складеного тобою плану?

2. Пошукай в Інтернеті або запитай дорослих, які ще умовні позначення використовуються для складання планів квартир і будинків. Намалюй такі умовні позначення і розкажи про них однокласникам і однокласницям.

3. Уклади план своєї кімнати або й усієї квартири (будинку). Дій у тій же послідовності, що й при складанні плану шкільного кабінету. Запиши кілька запитань до свого плану. Наступного уроку обміняйтеся планами з однокласниками і однокласницями й дайте відповіді на поставлені ними запитання. Наскільки зрозумілими були створені вами плани приміщень?

4. Пофантазуй і уяви кімнату Сельми, Яроміла або Артї. Склади план, придумай цікаву розповідь і презентуй у класі.

5. Розглянь схему метрополітену Харкова.



- Скільки ліній метро є у місті? На якій з них найбільше станцій?
- Назви станції, у яких можна перейти з однієї лінії на іншу.
- Як Ви дістанетеся з Ботанічного саду до станції Індустріальна? (опишіть маршрут, кількість станцій, місце пересадки)
- Склади запитання по схемі і задай їх однокласникам.

6. Розглянь картосхему центра Львова

Визнач, які з тверджень правильні:

- А Площа Ринок має форму круга
 Б Вулиця Краківська виходить на площу Ринок
 В У центрі Львова багато будинків мають внутрішні дворики
 Г Вулиця Підвальна починається з площі Адама Міцкевича.

7. Здійсни віртуальну екскурсію Національним дендропарком «Софіївка», що на Черкащині. <https://www.sofievka.org/> Які позначення на карті були тобі відомі, а які виявилися новими? Що можна дізнатися про парк завдяки карті?

8. Розглянь зображення Луцького замку

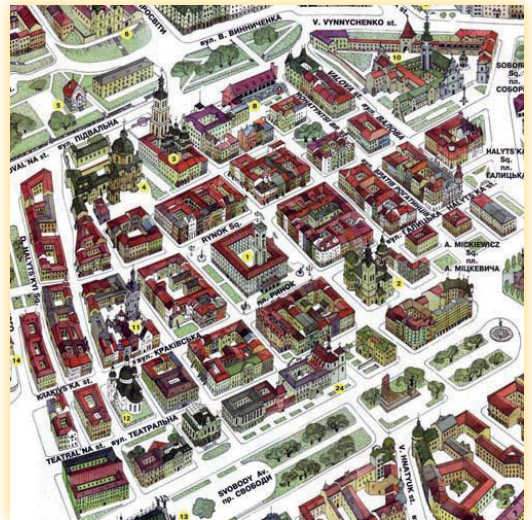
Визнач, чим є таке зображення:

- А планом місцевості
 Б картосхемою
 В картою

Що можна дізнатися з такого зображення? Склади запитання для однокласників і дай відповіді на поставлені ними запитання.

9. Моделізм стає все популярнішим серед дорослих і дітей. Зайди на сайт українського проекту Miniland <https://miniland.com.ua/> Ознайомся з роботою і розкажи, як створюється макет? Люди яких професій залучені до створення «місця, де живе казка»? Якими вміннями необхідно володіти творцям такого проєкту?

10. Пригадай місцевість, де тобі подобалося відпочивати влітку. Склади картосхему цієї місцевості. Найлегше зробити це з допомогою Google Maps. Знайди місцевість у додатку смартфона або на комп'ютері, збільш зображення так, щоб роздивитися вулиці і будинки. Намалюй картосхему, познач на ній один зі своїх недалеких маршрутів (наприклад, шлях до озера, моря, до лісу, до родини чи друзів). Підготуй коротку розповідь про зображену місцевість і свій маршрут.



Медіасвіт

Блог — це інформаційно наповнений щоденник, який веде автор —блогер. Автори блогів пишуть про те, що з ними відбувається, висловлюють свої думки у цікавій формі. Це ніби певний світ, нова реальність, що створює блогер для себе і своїх підписників.

Блогери можуть бути:

1. **Блогер-лідер** – лідер, який має суттєвий вплив на думки і світогляд людей.
2. **Блогер-зірка** – відомі, знамениті люди (актори, співаки).
3. **Блогер-«онлайн друг»**, людина, спосіб життя якої імпонує підписнику.

Переглянь відеоблог Олексія Коваленко «Довколоботаніки». Створи на основі нього допис в соцмережі.



Переглянь відеоблог «природа» куар-код

Що об'єднує і чим різняться ці блоги?

Ми часто звертаємося до блогерів як до джерела інформації. Отже, коли ми використовуємо блог, то варто зважати на такі речі..



- Хто стоїть за джерелом?
- Як представлений блогер?
- Хто стоїть за сторінкою?
- Яка мета блогу?

Оцініть, чи можливо і як саме використати блог як джерело. При обговоренні використовуйте інфографіку праворуч.

