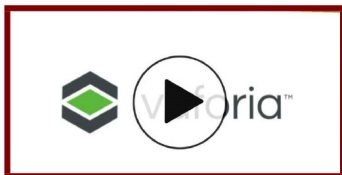
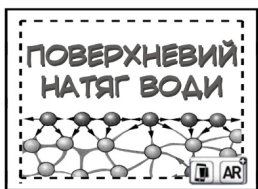


ЗАГАЛЬНА ІНСТРУКЦІЯ ПО РОБОТІ ІЗ ДОПОВНЕНОЮ РЕАЛЬНІСТЮ

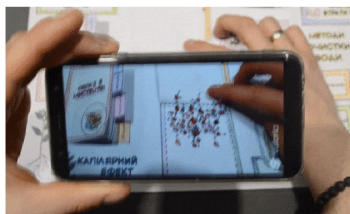
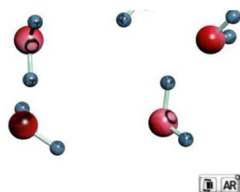
1. Завантажте та встановіть відповідний мобільний додаток із PlayMarket (**назва додатку, що працює в парі із розробкою наведена на самій розробці**).
2. Запустіть встановлену програму на своєму мобільному пристрої.
3. На дисплеї вашого мобільного пристрою відображатиметься зображення з головної камери телефону.
4. Наведіть камеру на «**маркер**» (це зображення, що є графічним кодом-посиланням на відео файл). Маркерами є зображення які містять відповідну помітку . У разі наведення на маркер мобільного телефону чи планшету із завантаженим мобільним додатком, рисунок «оживає».
5. На екрані пристрою замість зображення маркеру з'явиться наступне :



6. Натисніть кнопку «відтворити» на екрані вашого пристрою.
7. На вашому пристрої повинно запускатися відео, що прив'язане до того «маркера», на який ви ввели камеру.



8. Для відтворення 3D моделей не потрібно проводити жодних дій із додатком, вони відтворюватимуться автоматично.



9. Після запуску відеоматеріалу у вас є можливість поставити його на паузу та відтворити у будь-який зручний для вас час. При завершенні відео фрагменту його відтворення почнеться із початку.

ПРИ ВИНИКНЕННІ ПОМИЛКИ

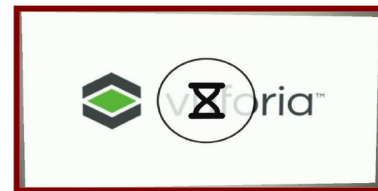
1. У разі, якщо замість відео впродовж довгого часу спостерігається темний екран, відео відображається некоректно, чи взагалі не відображається:

- 1.1.** Відведіть камеру вашого пристрою, зачекайте кілька секунд, після чого повторно наведіть камеру на «маркер» та натисніть кнопку «відтворити»

- 1.2.** Якщо попередній спосіб не допоміг у вирішенні проблеми із відтворенням відео, зайдіть у систему телефону та вивантажте із операційної системи запущений додаток.

Після чого повторно його запусіть.

2. Якщо при запуску відео на екрані вашого пристрою відображаються наступні позначки:



Це означає, що в даний момент часу на вашому пристрої виникли проблеми із доступом до мережі «Інтернет».

ЗАГАЛЬНА ІНСТРУКЦІЯ ПО РОБОТІ З ЛЕПБУКОМ

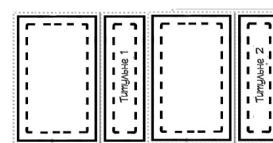
1. Значення та різновид ліній.

-  Чорна суцільна та пунктирна лінії – **ДЕКОРАТИВНІ**
 -  Сіра крапкована лінія – лінія, по якій слід **ВИРІЗАТИ** частини лепбука
 -  Сіра суцільна (вузька) лінія – лінія **ЗГИНУ**
 -  Сіра суцільна (широка) лінія – лінія, на яку наносять **КЛЕЙ**
- за звичай на лінії вказана назва частини, яка повинна приклеюватись зверху

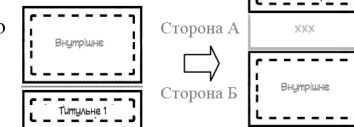
2. Друк частин лепбука, вирізання та склеювання його частин.

- Роздрукуйте даний файл (можливий формат як А4, так і А3; може бути чорно-білий друк).
- 2-гу та 3-тю **СТОРІНКИ** даного файлу, роздрукувати на одному аркуші **ДВОХСТОРОННІМ ДРУКОМ**.

- Виріжте всі частини лепбука, що відокремленні сірою крапковою лінією (.....).



- Якщо вирізана частина має лінію для згину (——), то дане зображення має титульну та внутрішню частину. Зігніть зображення по лінії згину (——).



- Склейте між собою **Титульну** та **Внутрішню** частини. Ту частину Внутрішнього зображення, що виступає за Титульну (на малюнку «Сторона А» позначена XXX), загнути до середини.

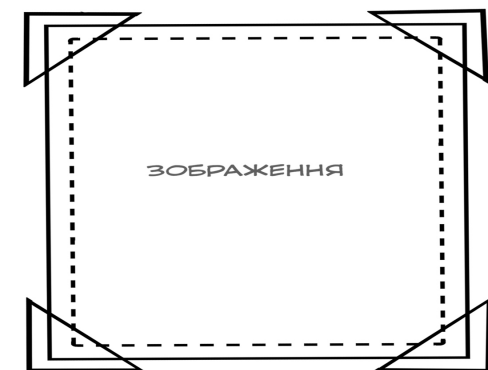
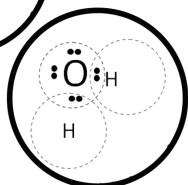
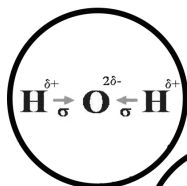
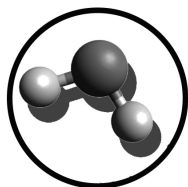


- Сторона Б.1 (позначена XXX) приклеюється до основи лепбука.

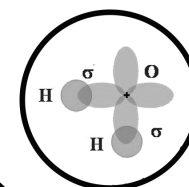
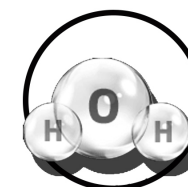
Вирізані, зігнуті та склеєні частини леп буку слід приклеїти на **ОСНОВУ** за інструкцією.

ОСНОВА – це **2 та 3 СТОРІНКИ** даного файлу, які роздруковані на одному аркуші **ДВОХСТОРОННІМ ДРУКОМ**

ВОДА H₂O



ТАЄМНИЦІ ВОДИ



**ПРОЄКТ
ПІДГОТОВЛЕНО**



Дана позначка свідчить про наявність елемента доповненої реальності (AR).

Для відтворення елементів AR

1. Завантажте безкоштовний мобільний додаток LiCo.STEM з Google Play Market
2. Увімкніть завантажений додаток.
3. Направте камеру мобільного телефону або планшета на зображення з вказаною вище позначкою.

Для коректної роботи програми використовуйте освітлене приміщення та не допускайте попадання тіні на зображення, яке «зчитується».

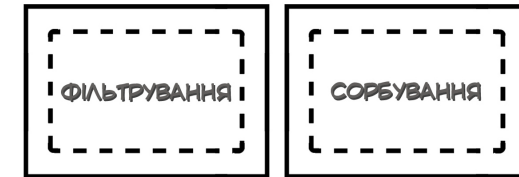
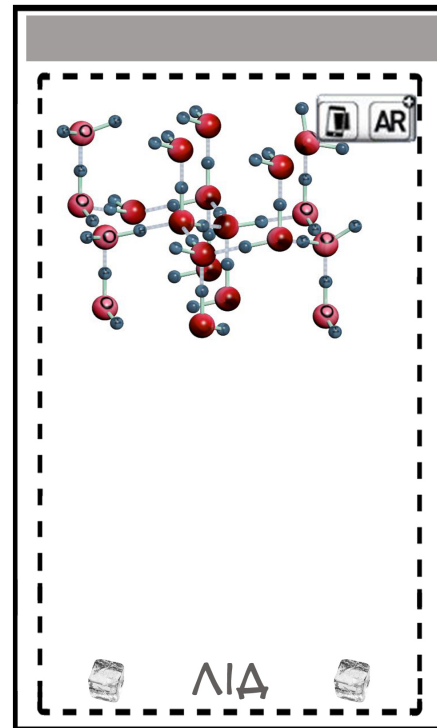
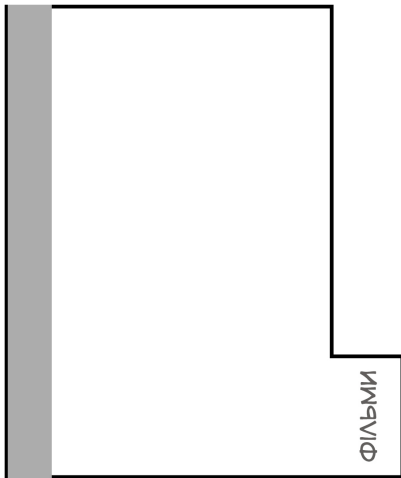
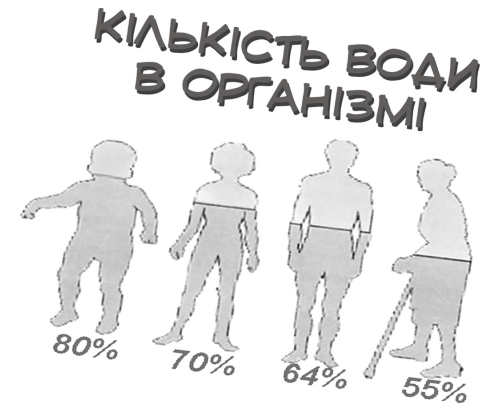
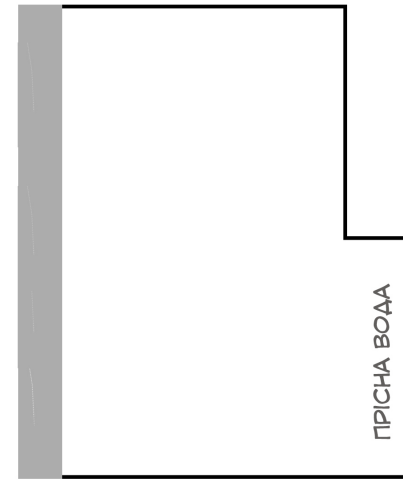
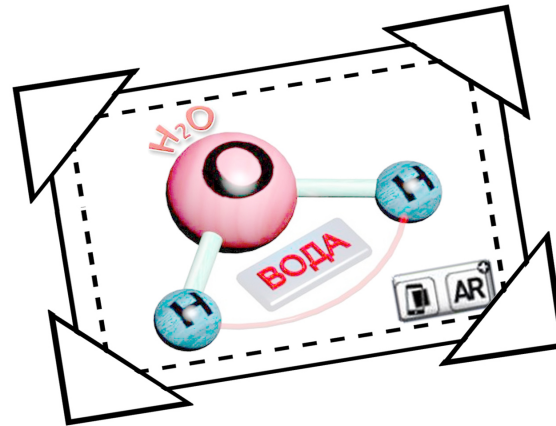
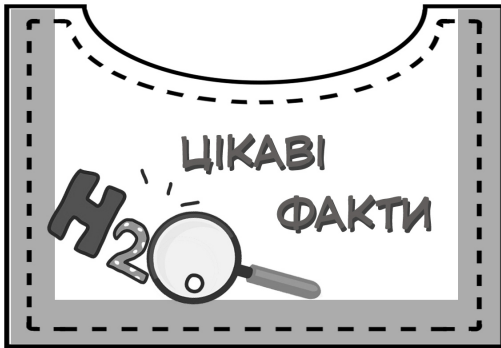


Колектив
розробників



Електронна
версія лепбуку



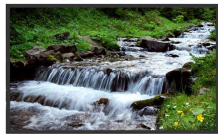


СНІГ



ТВЕРДІ ОПАДИ У ВИГЛЯДІ ШЕСТИКУТНИХ ПЛАСТИНОК ЧИ ПРИЗМ З КРИСТАЛИКІВ ЛЬОДУ (СНІЖИНОК). ПЕРЕВАЖНО ВИПАДАЄ З ШАРУВАТО-ДОЩОВИХ ХМАР.

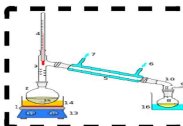
СТРУМКИ



НЕШИРОКИЙ ВОДОТІК, ЩО МАЄ ЗДЕРЖИШОГО ЗВУКОВОГО РІЧИЩЕ І ДОВЖИНУ ДО 10 КМ. УТВОРЮЄТЬСЯ ЗІ СНІГОВИХ, ДОЩОВИХ АБО ПІДЗЕМНИХ ВОД, ЩО ВИЙШЛИ НА ПОВЕРХНЮ.

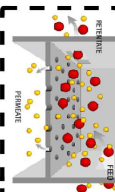


ДИСТИЛЯЦІЯ



РОЗДІЛЕННЯ ТВЕРДИХ ЧИ РІДКИХ РЕЧОВИН (АБО ЇХ СУМІШЕЙ) НА СКЛАДОВІ ШЛЯХОМ ВИПАРОВУВАННЯ РІДИНИ З НАСТУПНОЮ КОНДЕНСАЦІЄЮ

ФІЛЬТРУВАННЯ



ПРОЦІДЖУВАННЯ РІДИНИ ЧЕРЕЗ ФІЛЬТРУВАЛЬНУ ПЕРЕТИНКУ (СТАНІНУ, СІТКУ, ПАПІР, ПОРИСТУ РЕЧОВИНУ)

РОСА



ДРІБНІ КРАПЛІ ВОДИ, ЩО УТВОРИЛИСЬ НА ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ І ПРЕДМЕТІВ У РЕЗУЛЬТАТІ КОНДЕНСАЦІЇ ЗА УМОВ ОХОЛОДЖЕННЯ У НОЧІ.

ГРАД



ОПАДИ У ВИГЛЯДІ ЛЬОДЯНИХ ДІАБЕР ЧИ ЧАСТОК КРИТИ (СТРАДИНИ), ДІАМЕТРОМ ВІД 5 ДО 50 ММ, ЩО ВИПАДАЮТЬ В ВИГЛЯДІ НЕПРАВИЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ.

ДОЩ



РІДКІ ОПАДИ, ЩО ВИПАДАЮТЬ З ХМАР У ВИГЛЯДІ КРАПЕЛЬ ДІАМЕТРОМ ПОНАД 0,5 ММ. ПЕРЕВАЖНО ВИПАДАЄ ЗІ ЗМІШАНИХ ХМАР.

ОКЕАНИ



ВОДНИЙ ПРОСТІР ЗЕМНОЇ КУЛІ ЗА МЕЖАМИ СУХОДУ, СТАНОВИТЬ БАВІЗЬКО 71 ВІАСОТКА ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ. ПІВНІЧНО-ЛЬОДОВИТИЙ, АТЛАНТИЧНИЙ, ІНДІЙСЬКИЙ, ТИХИЙ І АНТАРКТИЧНИЙ.

ХМАРИ



СКУПЧЕННЯ НА ПЕВНІЙ ВИСОТІ В ТРОПОСФЕРІ ПРОДУКТІВ КОНДЕНСАЦІЇ ВОЯНОЇ ПАРИ (ВОЯНОЇ ХМАРИ) ЧИ КРИСТАЛІВ ЛЬОДУ (ЛЬОДЯНІ ХМАРИ), ЧИ ТІХ І ІНШИХ (ЗМІШАНІ ХМАРИ)

ІНІЙ



ШАР КРИСТАЛІВ ЛЬОДУ, ЩО УТВОРЮЄТЬСЯ НА ПОВЕРХНІХ ШАВХОМ СУБЛІМАЦІЇ ВОЯНОЇ ПАРИ ВНАСЛІДОК ЇХ ВИХОЛОДЖУВАННЯ ДО ВІАЄМНИХ ТЕМПЕРАТУР УТВОРЮЄТЬСЯ В РІСНІ ТІХІ НОЧІ.

АЖЕРЕЛА



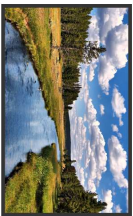
ПРИРОДНИЙ, САМОЧИННИЙ ВИХІД НА ЗЕМНУ ПОВЕРХНЮ ПІДЗЕМНИХ ВОД. ВИНИКАЄ ПІД ВПЛИВОМ ЗЕМНОГО ТЯЖІННЯ НА ДНІ СРІВ, БАЛОК, НА СХИЛАХ ГОРІВ, БЕРЕГІВ РІОК.

МОРА



ЧАСТИНА ОКЕАНУ, ЯКА ВІАКРЕМЛЕНА ВІА НЬОГО СУХОДУЛОМ АБО ОСТРОВАМИ І МАЄ СВОЕРІДНИЙ ПІАРОМТЕОРОЛОГІЧНИЙ РЕЖИМ. ВІАРІЗНЯЄТЬСЯ СКЛАДОМ ВОДИ.

РІКИ



ПРИРОДНИЙ ВОДНИЙ ПОТІК, ЯКИЙ ВИТІКАЄ З АЖЕРЕЛА ЧИ З ОЗЕРА. МАЄ СФОРМОВАНЕ НИМ РІЧИЩЕ І ТЕЧЕ ПІА ДІЕЮ СИЛИ ТЯЖІННЯ. ЖИВИТЬСЯ ПІА ЗЕМНИМИ ВОДАМИ, ТА З ОПАДІВ.

ОЗЕРА

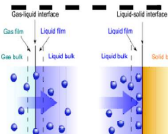


ПРИРОДНА ВОДОЙМА ПОВІАЛЬНОГО ВОДОРЕЗЕРВУАРУ, РОЗТАШОВАНА В ЗАТІСНИНАХ СУХОДУ І НЕ ПОВ'ЯЗАНА ПРОТОКАМИ З МОРЯМИ ЧИ ОКЕАНАМИ.

КИП'ЯТІННЯ

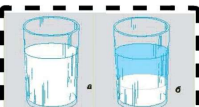
ТАК ЗВАНА «СТЕРИЛІЗАЦІЯ» ВОДИ; ЗНИЩУЄ І ШКІДЛИВІ, І КОРИСНІ РЕЧОВИНИ У ВОДІ; КИП'ЯТИТИ ВОДУ МОЖНА НЕ БІАШЕ 10 ХВ, БО ПОТІМ ТАМ УТВОРЮЮТЬСЯ КАНЦЕРОГЕН ТРИХЛОРЕТАН ТА СОЛІ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ

СОРЕБУВАННЯ



ЗАБРУДНЕННЯ ПОГЛИНАЄТЬСЯ РІДИНОЮ (АБСОРБЦІЯ) АБО ТВЕРДИМ ТІЛОМ І ОСІДАЄ НА ЙОГО АКТИВНІЙ ПОВЕРХНІ — АДСОРБЦІЯ, АБО Ж ВСТУПАЄ У ХІМІЧНУ ВЗАЄМОДІЮ З ЦИМ ТІЛОМ

ВІАСТОЮВАННЯ

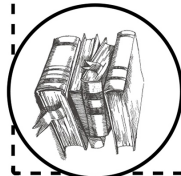


РОЗДІЛЕННЯ РІДКОЇ ГРУБОДИСПЕРСНОЇ СИСТЕМИ (РІДИНА+ ДОМІШКИ) НА ФАЗИ ПІА ДІЕЮ СИЛИ ТЯЖІННЯ: ЛЕТКІ ДОМІШКИ «ВИЛІТАЮТЬ» З РІДИНИ, А ТВЕРДІ — ОСІДАЮТЬ НА ДНІ

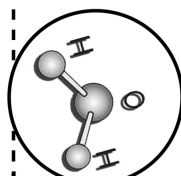
ЧИСТА ВОДА БЕЗ
ДОМІШОК (НАВІТЬ
БЕЗ ЖОДНОЇ
БУЛЬБАШКИ
ПОВІТРЯ)
ЗАМЕРЗАЄ ПРИ
-70°C І КИПІТЬ П
РИ 150°C.

НАЙБІЛЬШ
ВОДЯНИСТИЙ
ПРОДУКТ — КАВУН
(НА 93%
СКЛАДАЄТЬСЯ З
ВОДИ), А СЕРЕД
ТВАРИН ЦЮ
ПЕРШІСТЬ ЗАЙМАЄ
МЕДУЗА.

ОБРАЗ
В
МИСТЕЦТВІ



H_2O
ВОДА
ЗЕМЛІ



ЖИВЛЕННЯ
РОСЛИН



ОСАДЖЕННЯ

ПРОЦЕС УТВОРЕННЯ ОСАДУ ВНАСЛІДОК ВИПАДІННЯ ТВЕРДИХ
ЧАСТИНОК В ОСАД ПІД ДІЄЮ ГРАВІТАЦІЇ В РЕЗУЛЬТАТІ
УМІСНОЇ ДІЇ НА РІДИНУ (ТЕРМООСАДЖЕННЯ, ІОННЕ
ОСАДЖЕННЯ, ЕЛЕКТРООСАДЖЕННЯ, КОАГУЛЯЦІЯ)

АГРЕГАТНІ
СТАНИ
ВОДИ

H_2O
НАСЛІДКИ
ВТРАТИ ВОДИ

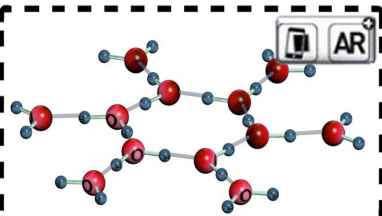
СЛОВНА ВОДА

КНИГИ

ПРИСЛІВ'Я

ЗАГАДКИ

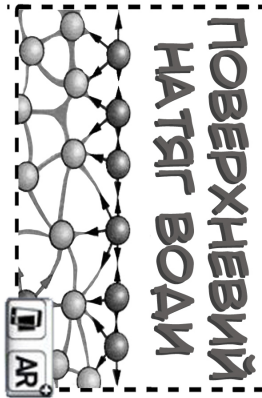
ЦІКАВІ
ФАКТИ



РІДИНА

ВОДА У
ПРИРОДІ





ПОВЕРХНЕВИЙ НАТАГ ВОДИ

85% УСІХ
ЗАХВОРЮВАНЬ
ПЕРЕДАЮТЬСЯ
ЗА ДОПОМОГОЮ
ВОДИ.

ЗА ДАНИМИ
ЮНЕСКО
НАЙЧИСТІША
ВОДА У ФІНЛЯНДІЇ.

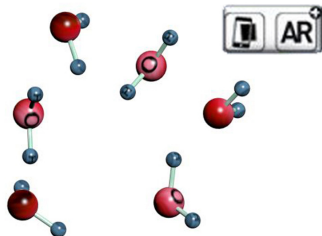
СКІЛЬКИ Ж ВОДИ НА ЗЕМЛІ?



У СКЛЯНЦІ ВОДИ
МІСТИТЬСЯ
ПРИБЛИЗНО
8 СЕПТИЛЬЙОНІВ
МОЛЕКУЛ.

МОРСЬКА ВОДА
ЗАМЕРЗАЄ ПРИ
ТЕМПЕРАТУРІ
1,91°C.

ГАРЯЧА ВОДА
ЗАМЕРЗАЄ
ШВИДШЕ,
НІЖ ХОЛОДНА.



ПАРА

Завдання для виконання в лепбукі «ТАЄМНИЦІ ВОДИ»



- Вивчити формулу, засвоїти особливості будови молекули води.
- Подивитись за допомогою доповненої реальності на утворення та структуру молекули води.



- Знайти основні відомості про кількість води на Землі.
- Заповнити картку, вписавши:
 - відсоток води, яка покриває нашу планету;
 - кількість солоної та прісної води, а також води, придатної до вживання.
- Усвідомити скінченність водних ресурсів та важливість їх економії.
- Знайти в цікавих фактах все, що стосується кількості води на Землі.



- Ознайомитись з поняттями солоної та прісної води, визначити відмінності у їх складі.
- На порожніх вкладках написати відсоткове співвідношення солоної та прісної води. Визначити, якої з них більше і чому.
- На вкладках перелічити, де на Землі міститься солоня вода, а де прісна.



- Знайти та опрацювати інформацію про агрегатні стани води. Визначити, в якому агрегатному стані вода на Землі перебуває найчастіше.
- Переглянути за допомогою доповненої реальності особливості структури води у різних агрегатних станах. Порівняти їх.
- Під зображеннями молекул на вкладках описати для кожного агрегатного стану:
 - відстань між молекулами;
 - міцність зв'язків між молекулами;
 - здатність зберігати форму та об'єм.



- Знайти інформацію про вміст води в живих організмах, зокрема в організмі людини.
- Порівняти кількість води в організмі людей різного віку. Обдумати причини таких змін.
- Знайти в цікавих фактах все, що стосується кількості води в живих організмах.



- Знайти інформацію про наслідки втрати води для організму людини (+ яка втрата води є гранично допустимою; яка призводить до смерті).
- Вписати в лепбук втрату води, яка є гранично допустимою для організму людини (яка призводить до спраги та яка призводить до галюцинацій), а також смертельну втрату води (у відсотках від загальної кількості).



- Ознайомитись із видами води, яка існує у природі.
- Визначити агрегатний стан та солоність або прісність кожного виду.



- За допомогою мобільного додатку подивитися на методи підбору фільтрів
- За інструкцією повторіть дослід.
- Зрозуміти важливість очищення води з огляду на екологічні проблеми Землі.
- Опрацювати та засвоїти методи очистки води. Засвоїти методи очистки води на очисних станціях та в домашніх чи польових умовах.
- Знайти інформацію про новітні методи очищення води, їх переваги та недоліки.



- Знайти інформацію про особливості живлення рослин.
- На порожній вкладці написати визначення капілярного ефекту та коротко описати механізм його роботи.
- За допомогою мобільного додатку переглянути короткий експеримент, що стосується капілярного ефекту, та повторити його.



- Ознайомитись та засвоїти поняття поверхневого натягу.
- На порожній вкладці написати визначення поверхневого натягу, коротко описати механізм його роботи.
- Знайти речовини, які здатні руйнувати поверхневий натяг. Поняття про ПАВ.
- За допомогою мобільного додатку переглянути короткий експеримент, що стосується поверхневого натягу, та повторити його.



- Знайти згадки про воду у фільмах, прислів'ях, загадках та книгах.
- Вписати знайдену інформацію на відповідних вкладках.



- Знайти цікаві факти про воду, її вміст на планеті та в живих організмах.
- На порожніх картках написати цікаві факти, які вам найбільше сподобались.

ТВОРЧЕ ЗАВДАННЯ

- Розфарбувати лепбук.