

Завдання 3 – Перші листки

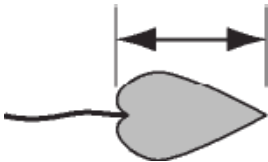
1) Спостерігайте за вибраною гілкою

- Коли ви побачите розпукування бруньки (= ви можете побачити кінчик зеленого листка), зареєструйте "budburst" у своєму аркуші спостережень;
- Чотири бруньки можуть не розкритись всі одночасно;

2) Вимірюйте довжину листка, який з’являється з бруньки

- вимірюйте і записуйте довжину принаймні двічі на тиждень;
- для вимірювання довжини листка в мм використовуйте звичайну лінійку;
- вимірюйте довжину тільки листкової пластинки (без черешка);
- не припиняйте вимірювання, поки листок не перестане рости

Tree and Shrub Green-Up					
Date (day & month)	Leaf 1 (dormant, swelling, budburst, leaf length (mm))	Leaf 2 (dormant, swelling, budburst, leaf length (mm))	Leaf 3 (dormant, swelling, budburst, leaf length (mm))	Leaf 4 (dormant, swelling, budburst, leaf length (mm))	Data entry ✓



Спостереження за появою листя на деревах та кущах					
Дата (день і місяць)	Листок 1 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Листок 2 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Листок 3 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Листок 4 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Дані внесено на сайт GLOBE (+/-)

3) Постійно робіть фотографії

- Розміщуйте ваші фото на дискусійному форумі ([Discussion forum](https://www.globe.gov/web/european-phenology-campaign/overview/discussion-forums/-/message_boards/category/85375005), https://www.globe.gov/web/european-phenology-campaign/overview/discussion-forums/-/message_boards/category/85375005).

4) Рекомендується: записувати температуру та опади

Якщо у вас поблизу є ділянка Атмосферних спостережень, продовжуйте записувати дані про температуру та опади. Одночасно спостерігайте за бруньками та зверніть увагу, чи є між цими показниками взаємозв’язок.

Не забувайте робити фото за допомогою додатку [GrowApp](https://www.globe.gov/web/european-phenology-campaign/overview/growapp) (<https://www.globe.gov/web/european-phenology-campaign/overview/growapp>)!

Завдання потрібно завершити до 20 травня.

Щоб отримати значок співпраці, поділіться зображенням дерева з листям!

Учні можуть по черзі спостерігати за деревом біля школи або спостерігати за власними деревами. Використовуйте Інтернет-інструменти, такі як Padlet або Wakelet, щоб ділитися фотографіями та результатами у своїй команді.

Green-up Поява та розвиток листя

Tree and Shrub Green-Up Data Sheet

Лист реєстрації даних появи листя на деревах і кущах

School Name **Назва школи:** _____ Study Site **Назва ділянки:** _____
Observer Names **Імена спостерігачів:** _____
Plant Scientific Name **Назва рослини (латинська):** _____
Genus **Рід** _____ Species **Вид:** _____
Plant Common Name **Загальна назва рослини:** _____
Green-Up Cycle **Вегетаційний цикл:** _____ Year **Рік:** _____

Дата (день і місяць)	Листок 1 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Листок 2 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Листок 3 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Листок 4 (спляча брунька, набубнявіння, розпукування, довжина листка (мм))	Дані внесено на сайт GLOBE (+/-)

В останній колонці напишіть «+», якщо ви вносили ці дані на сайт GLOBE і «-» - якщо ні.

Коментарі (ставте дату біля кожного запису)

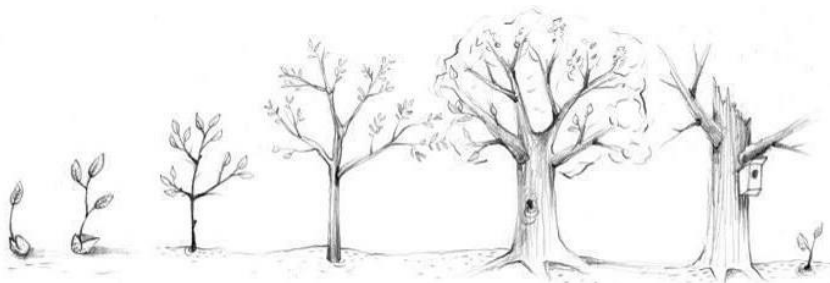
Carbon Activity 3 – Carbon in my Tree

Ваші учні:

- дізнаються, що дерева різного віку зв'язують різну кількість вуглецю;
- обчислюють, скільки вуглецю зберігається у дереві

Основна інформація

Дерева депонують вуглець у своїй біомасі. CO₂ вилучений з повітря завдяки фотосинтезу, виділяється назад при диханні. Також вуглець виділяється в процесі гниття (опалого листя, старої деревини). Баланс CO₂ (тобто споживання вуглецю та його виділення) змінюється протягом життєвого циклу дерева.



Молоде дерево, яке активно росте, є природним сховищем вуглецю, оскільки воно споживає CO₂ більше, ніж виділяє. Зріле дерево все ще росте, але загальний об'єм деревини і відповідно вуглецю, що зберігається в ній, збільшується дуже повільно. У той час як зрілі дерева все ще потребують вуглекислого газу для росту, значна частина їхньої біомаси втрачається щороку: гілки та стовбури старих дерев відмирають. З віком баланс CO₂ дерева наближається до нуля. Коли дерево гине, воно більше не накопичує вуглецю, а у міру руйнування деревини вуглець поступово виділяється в ґрунт і у повітря.

Вуглецевий цикл дерева візуально представлений в анімації НАСА:

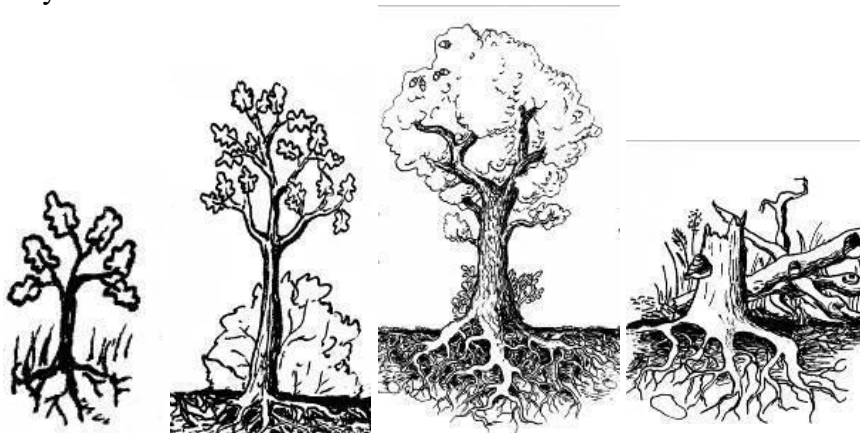
<https://svs.gsfc.nasa.gov/vis/a010000/a010000/a010006/index.html>

Моя діяльність:

- Дізнайтеся, скільки років дереву, яке ви досліджуєте. Учні можуть спробувати знайти хроніку села чи міста або просто запитати у бабусі. Якщо ви в такий спосіб не можете встановити вік дерева, скористайтеся «[Калькулятором віку дерев](http://www.tree-guide.com/tree-age-calculator)» (<http://www.tree-guide.com/tree-age-calculator>).
- Виміряйте окружність вашого дерева і обчисліть, скільки вуглецю зберігається в ньому. Завантажте інструкції та таблицю розрахунків тут ([here](#)).

За бажанням

- Дорогою до свого дерева або біля школи знайдіть: 1) молоде дерево, 2) зріле дерево, 3) дуже старе дерево, 4) мертве дерево;
- сфотографуйте або намалюйте ці дерева. Обговоріть і напишіть, скільки вуглецю вони зберігають і зв'язують.



Поділіться фотографіями або малюнками чотирьох дерев на Дискусійному форумі