

TÓPICO GENERATIVO
LOS CICLOS BIOGEOQUÍMICOS
¿Y...CUÁL ES TU HUELLA DE C?

DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE

Comprende la relación entre los ciclos del Carbono, el Nitrógeno, Fósforo y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.

A continuación, encuentras la información básica para desarrollar el trabajo de la semana del 16 de marzo al 20 de marzo de 2020

1. Lee la información y alista el material.

DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN (ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN GUIADA)	VALORACIÓN CONTINUA
ÁRBOLES Y CARBONO	A través de un párrafo escrito y de dibujar un diagrama, explique cómo medir un árbol, para así poder determinar la cantidad de carbono almacenado
TIEMPO SEMANA 1	
RESUMEN	
Los bosques almacenan más carbono que cualquier otro ecosistema terrestre. Los bosques tropicales tienen el potencial de almacenar aún más carbono. En esta actividad los estudiantes medirán un árbol para calcular la cantidad de carbono que éste tiene almacenado.	
PREGUNTAS ORIENTADORAS	
*¿En qué parte del ciclo del carbono se almacena el carbono? (Árboles y productos de madera)	
*¿Cuánto carbono piensan que puede almacenar un árbol?	
*¿Creen que los árboles grandes almacenan más o menos carbono que uno pequeño? ¿Cuál es la razón para eso?	
DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN	
*Los estudiantes explicarán cómo se mide la altura y el diámetro de un árbol. *Los estudiantes entenderán que los árboles más altos y grandes tienen mayor capacidad para almacenar carbono	
ACTIVIDADES Y MATERIALES	
*Cuadernos de los estudiantes *Regla y una cuerda larga; o cinta para medir *Regla o un palo para cada dos estudiantes *Hoja de Datos para el Registro de Mediciones de Árboles [PDF] *¿Cómo Cuánto Carbono Hay en un Árbol? [PDF]	

2. Contesta las preguntas orientadoras, según lo que sepas del tema.

3. Escribe los desempeños de comprensión planteados, atento a cada una de las palabras, esto permitirá hacer conciencia de lo esperado.

4. Lee atentamente la INTRODUCCIÓN, elabora un mapa conceptual para representar los vínculos entre los distintos conceptos planteados.

Si necesitas orientación, frente a la manera cómo realizar un mapa conceptual, puedes dirigirte a la siguiente dirección para aclarar las dudas: <https://www.youtube.com/watch?v=seycz6vUA-M>

INTRODUCCIÓN

A medida que los árboles crecen absorben el dióxido de carbono de la atmósfera y almacenan el carbono en sus troncos, ramas y raíces. Debido a que los bosques almacenan más carbono del que liberan, se les conoce como “sumideros” de carbono.

Los bosques están entre los sumideros de carbono más importantes. Almacenan alrededor de 289 millones de toneladas métricas (ton) de carbono solo en los árboles y las plantas. El carbono total almacenado en los bosques—incluyendo los árboles, plantas, madera muerta, material en descomposición y el suelo, es más que todo el carbono en la atmósfera.¹ Los bosques almacenan más carbono que cualquier otro ecosistema terrestre, y más carbono que todos los depósitos de petróleo del mundo.²

Al almacenar el carbono, los bosques disminuyen el porcentaje de dióxido de carbono que se acumula en la atmósfera. Una forma por la cual las personas deseamos reducir o revertir la acumulación de CO₂ en la atmósfera terrestre --y el cambio climático global-- es incrementando la cantidad de carbono almacenada en los bosques.

En los bosques tropicales lluviosos, los árboles crecen más rápido que en otros tipos de bosques. Estos bosques atrapan hasta 15 toneladas métricas (ton) de carbono por cada hectárea cada año.³ El sembrar árboles en los bosques tropicales puede remover grandes cantidades de CO₂ del aire en un período de tiempo relativamente corto.

La cantidad de carbono que cada árbol individual puede almacenar depende de la especie, tamaño y la edad del árbol. En general, a mayor tamaño mayor cantidad de carbono almacenado. También, los árboles que crecen más rápido aumentan la cantidad de carbono almacenado más rápidamente.

1:Fuente: <http://www.fao.org/news/story/en/item/40893/icode/>

2:Fuente: <http://www.fao.org/forestry/52980/es/>

3: “Bosques y el cambio climático: Un mejor manejo forestal tiene una función clave para afrontar el cambio climático.” FAO Newsroom. <http://www.fao.org/newsroom/en/focus/2006/1000247/index.html>

DURACIÓN

Preparación: 20 minutos

Actividad: dos períodos de 50 minutos cada uno

PREPARACIÓN

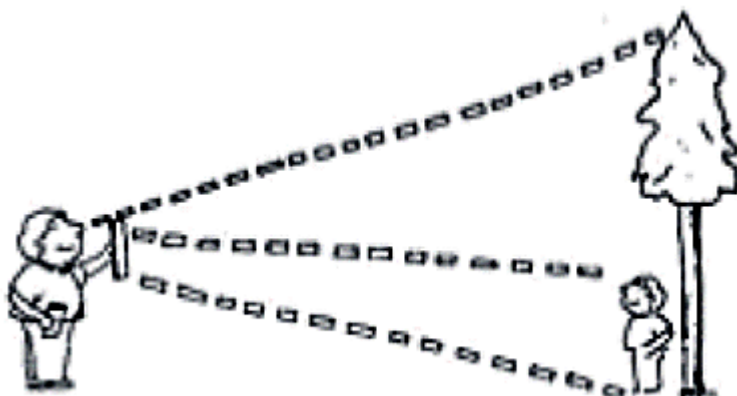
ESTA SECCIÓN DE LA ACTIVIDAD DEBE CONTAR CON LA PRESENCIA DE UN ADULTO

Recordemos que los bosques contienen muchos árboles, constituyen uno de los depósitos de carbono más grandes del mundo. En este espacio aprenderemos cómo medir un árbol y luego utilizaremos esta información para determinar cuánto carbono está almacenado en el árbol.

Seleccione un árbol cercano a su vivienda. Lleve el cuaderno para anotar las medidas, la cuerda o cinta para medir y el esfero.

1. Calcule la circunferencia del árbol (qué tan grande es el contorno) en centímetros, y escríbalo en su cuaderno.
2. Los ingenieros forestales siempre miden el ancho de un árbol desde una distancia de 1.4 metros arriba del suelo. (Ellos llaman a esta medida Diámetro a la Altura del Pecho [DAP] o Circunferencia a la Altura del Pecho [CAP].) Para que vea por qué este estándar es tan importante, mida la circunferencia del árbol a 50 cm, 1 metro, 1.2 metros desde el suelo usando una cuerda y una regla, o una cinta para medir. ¿qué pasaría si todos midiéramos los árboles a diferentes alturas.? (Cada uno obtendría diferentes resultados.)
3. Mida la circunferencia a 1.4 metros, anote sus mediciones en una HOJA DE DATOS PARA EL REGISTRO DE MEDICIONES DE ÁRBOLES como la que se expone después del punto 5

4. Compare sus mediciones reales con sus mediciones calculadas.
5. Determine la altura de un árbol usando el siguiente método:



Fuente: Actividad 67: ¿Qué Tan Grande es Tu Árbol? Proyecto de Aprendizaje sobre Árboles

- El estudiante A se para en la base del árbol.
- El estudiante B sostiene la regla o el lápiz a la distancia del brazo totalmente extendido, a una distancia lejos del árbol.
- El estudiante B alinea la parte de abajo de la regla o del lápiz con los pies del estudiante A y coloca el pulgar para marcar el lugar donde se alinea con la cabeza del estudiante B. Esta longitud representa la altura a escala del estudiante A.
- El estudiante B mueve la regla o el lápiz para ver cuántas alturas (a escala) del estudiante A se necesitan para llegar a la punta del árbol.
- El estudiante B mide la altura real del estudiante A y la multiplica por el resultado anterior. Por ejemplo: si la altura del estudiante A es 140 cm y para alcanzar la punta del árbol se necesitan 6 alturas a escala, entonces la altura del árbol es $140 \times 6 = 8.4$ m.

HOJA DE DATOS PARA EL REGISTRO DE MEDICIONES DE ÁRBOLES	
Circunferencia del árbol	
¿Qué es la circunferencia del árbol?	
Calcule (en centímetros):	cm
Circunferencia a la altura del pecho (a 1.4 metros arriba del suelo):	cm
Circunferencia a la altura del pecho, en metros:	m
Altura del árbol	
Sostenga la regla o el lápiz lejos a la distancia del brazo extendido con la parte de abajo alineada con los pies de su compañero (adulto). Marque con su pulgar el lugar donde se alinea la cabeza de su compañero. p	
Cantidad longitudes de lápices o reglas que se necesitan para llegar a la punta del árbol:	
Altura real del compañero:	cm
Altura del árbol = Número de longitudes x altura del compañero:	cm
Altura del árbol, en metros:	m

6. “¿Cómo Cuánto Carbono Hay en un Árbol?”

Para que determine la cantidad aproximada de carbono almacenada en un árbol, ingresa a la siguiente dirección e imprime la tabla:

https://www.rainforest-alliance.org/lang/sites/default/files/site-documents/education/documents/CEG_SP-tree_carbon.pdf

Use esta tabla para encontrar un estimado de la cantidad de carbono almacenado en un árbol, en base a la circunferencia a la altura del pecho y altura del árbol. La cantidad estimada de carbono está en kilogramos.

7. Mirando la gráfica, ¿cuál dimensión —altura o circunferencia— tiene mayor efecto sobre la cantidad de carbono en el árbol? (Usando la gráfica, compare su árbol a otros árboles que tengan la misma circunferencia, pero que sean más altos; y que tengan la misma altura, pero que sean más anchos.)
8. Para finalizar a través de un párrafo escrito y de dibujar un diagrama, explique cómo medir un árbol, para así poder determinar la cantidad de carbono almacenado.

Bibliografía

<https://www.rainforest-alliance.org/lang/es/curriculum/climate/activity3>

