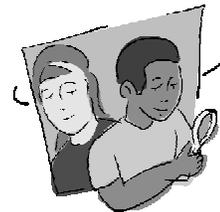


P2: Vistazo Preliminar a la Apertura de las Yemas



Objetivo General

Desarrollar el conocimiento de las relaciones entre la apertura de las yemas y su entorno.

Ayudar a los estudiantes a reconocer la apertura de yemas cuando realicen el *Protocolo de la Foliación*.

Visión General

Los estudiantes realizarán investigaciones sencillas para observar la relación existente entre la apertura y la temperatura. Esta actividad se hará durante las estaciones secas o invierno, con anterioridad a las observaciones de floración.

Objetivos Didácticos

Los estudiantes reconocerán la apertura de brotes o yemas y sabrán comprender que está influida por factores como la temperatura, la humedad y el tipo de plantas.

Conceptos Científicos

Ciencias de la Tierra y del Espacio

El sol es la mayor fuente de energía que incide sobre la superficie de la Tierra

La insolación tiene una gran influencia en las circulaciones atmosféricas y marinas.

Cada uno de los elementos se desplaza en el seno de diferentes entornos (biosfera, litosfera, atmósfera, hidrosfera)

Ciencias Físicas

El sol es la principal fuente de energía para que se produzcan cambios en la superficie terrestre. Las reacciones químicas tienen lugar en cualquier entorno.

Ciencias de la Vida

Los organismos sólo pueden sobrevivir en entornos que pueden satisfacer sus necesidades

Sus funciones están relacionadas con su entorno

Los organismos cambian el entorno en donde viven. Todos deben ser capaces de obtener y usar los recursos de un ambiente en continuo cambio. La luz del sol es la fuente principal de energía para los ecosistemas.

El número de animales, plantas y microorganismos que un ecosistema puede soportar, depende de los recursos disponibles

Átomos y moléculas se intercambian entre los componentes vivos de un ecosistema.

La energía fluye a través de los ecosistemas en una dirección (fotosíntesis-herbívoros-carnívoros-descomponedores).

La energía para la vida proviene principalmente del sol.

Los sistemas vivos precisan de un continuo aporte de energía para mantener sus ciclos físicos y químicos

Destrezas de Investigación Científica

Observación. Deducción. Predicción. Recogida de Datos. Análisis de Datos. Uso apropiado de herramientas y técnicas.

Tiempo

Una clase lectiva y un número de sesiones cortas para comprobar yemas a diario, o en días alternos y registrar observaciones en los cuadernos de Ciencia.

Nivel

Principiante e Intermedio

Materiales y Herramientas

Ramas de pequeño tamaño, cortadas de varios arbustos o árboles inactivos (cortadas y puestas en agua la noche anterior)

Recipientes de agua

Fuente de Luz

Cuaderno de Ciencias GLOBE

Requisitos Previos

Ninguno

Precedentes

¿Qué son las yemas y por qué se forman?

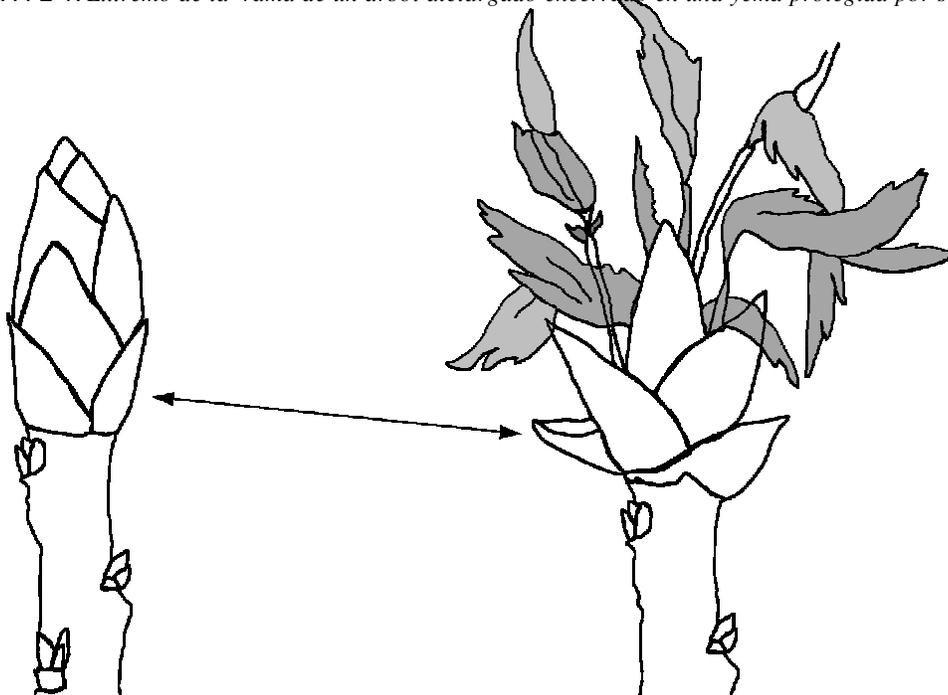
Son estructuras pequeñas y fuertes, que protegen los receptáculos que contienen las hojas en miniatura. La eclosión (apertura) de las yemas (brotes) es un ejemplo de un fenómeno fenológico. En otoño, los días más cortos y el descenso de las temperaturas provocan el cese del desarrollo en los arbustos y árboles caducifolios, la caída de sus hojas, y el comienzo de la inactividad, similar a la hibernación de los animales. El letargo es un estado en el que el desarrollo y el metabolismo se reducen al mínimo. Cuando las plantas están en este estado, el desarrollo se para debido a las inhibición de la sustancia del crecimiento, la carga líquida y alimenticia de la savia para su flujo, y cada uno de los delicados extremos de la rama se encierra

cuidadosamente en una fuerte yema . Las yemas protegidas por capas de escamas, se forman cada año en los árboles y en muchos otras plantas en preparación para la siguiente estación.

¿Por qué se abren las yemas?

Estas yemas se cierran en las estaciones secas o frías, y se vuelven a abrir con la llegada de la lluvia o de las temperaturas más templadas, rompiendo así el letargo de la planta. Esta renacer se llama eclosión (apertura) de las yemas o nacimiento de las yemas, y es fácil de detectar. Las yemas abiertas dejan ver nuevas hojas que comienzan a nacer. Por lo tanto, el momento de la eclosión esta muy influido por la temperatura o por la humedad. Los árboles pueden despertarse de su

Figura EA-F2-1: Extremo de la rama de un árbol aletargado encerrado en una yema protegida por sus escamas



alertagamiento al ser expuestos al calor, con un mínimo de exposición de 300 horas, a una temperatura cercana a los 25° C. Las raíces de las plantas comienzan a absorber agua y a transportarla junto con el alimento almacenado en el interior de la planta, a otras partes de la planta, incluyendo las yemas o los nuevos brotes. La planta comienza a fabricar clorofila para capturar la energía de la luz, iniciar la fotosíntesis y a elaborar alimentos utilizando el dióxido de carbono del aire, la luz y el agua. Véase los Precedentes de Una Primera Mirada a la Fotosíntesis: Actividades de Aprendizaje de las Plantas Necesitan la Luz.

Qué Hacer y Cómo Hacerlo

Preparación

- Mostrar a los estudiantes las ramas de los árboles y arbustos locales que ha seleccionado
- Preguntarles ¿qué es una yema en eclosión y que creen ellos que la causa?
- Preguntarles ¿qué les hace pensar de ese modo?
- Preguntarles si ellos piensan que todas las ramas (grandes y pequeñas) eclosionarán al mismo tiempo. ¿ Por qué? ó ¿Por que no?
- Que pronostiquen en qué orden piensan que las yemas eclosionarán.
- Deberán registrar ambas predicciones en su cuaderno de Ciencias GLOBE.

Explorar

Colocar a los estudiantes en grupo, y entrégarles las ramas. Asegurarse de que cada grupo tiene una variedad de distintas ramas. Pedirles que las pongan en agua. Después que empiecen sus Cuadernos de Ciencias GLOBE, trazando una línea en el centro de la página. Deberán anotar sus observaciones, deducciones y predicciones en la izquierda de la página, y sus observaciones a la derecha. Recordar a los estudiantes que guarden el agua en sus recipientes. Dar a los estudiantes diariamente un tiempo para el registro de sus observaciones en sus Cuadernos de Ciencia GLOBE, hasta varios días después de que la eclosión se haya completado.

Generalidades

- Después de la eclosión, pedir que compartan sus observaciones.
- Enumerar todos los cambios sucedidos en las plantas que han traído al aula.
- Preguntarles el por qué de la eclosión de las yemas cuando han traído las ramas al aula.,
- ¿Cuáles son las variables (condiciones ambientales) que han cambiado al traer las ramas al aula?. Lista de las variables.
- Preguntarles si tienen alguna idea acerca de lo que puede estar pasando en la planta para causar esa eclosión. Discusión. Para los alumnos de primaria, es necesario que les ayude a entender que muchas cosas (variables como la temperatura, agua y especies de plantas) afectan a las yemas en el aula. Para los estudiantes intermedios, la pregunta es, si es una buena idea organizar un experimento controlado (cambiando únicamente una variable o un factor cada vez, manteniendo los demás constantes) y por qué. (La razón para el experimento controlado es determinar qué factores afectan el comienzo de la eclosión. Comentar los posibles experimentos que se podrían hacer (diferentes temperaturas para las mismas especies de plantas con todas sus ramas en agua, diferentes especies de plantas a una misma temperatura con todas las ramas en el agua, etc.) pero que sean los estudiantes que expongan sus ideas primero.

Evaluación

Anotación en el cuaderno de Ciencias GLOBE.

Pedir a los alumnos que escriban o que dibujen en sus cuadernos de Ciencias GLOBE acerca de:

- Qué cambios ocurrieron cuando se trajeron las plantas al aula
- Por qué creen ellos que han ocurrido esos cambios.
- Las similitudes y las diferencias entre las ramas.
- Los alumnos que tengan dificultades en escribir, lo pueden explicar oralmente para su mejor comprensión. Los alumnos reconocerán la eclosión de los árboles /arbustos y registrarán los datos correctos en la hoja de datos de foliación cuando esto suceda durante el Protocolo de Foliación.

Impreso de Evaluación para las Anotaciones de los Estudiantes en sus Cuadernos de Ciencias GLOBE

Supera las expectativas: El estudiante expresa de manera visible qué cambios han ocurrido en la planta en transcurso del tiempo, utilizando adecuadas destrezas de observación, y dando explicaciones razonables del por qué pueden haber ocurrido los cambios.

Cumple con las expectativas: El estudiante explica de manera clara los cambios que han ocurrido en la rama de la planta en el transcurso del tiempo, con buenas destrezas de observación; pero sus aclaraciones del por qué pueden haber ocurrido los cambios no son razonables.

Necesidad de Mejora: El estudiante no expresa los cambios ocurridos, sus observaciones son pobres, y sus explicaciones no son razonables.