



## Los colores de las estaciones

### Objetivo

- Proporcionar a los estudiantes la oportunidad de realizar observaciones en la naturaleza y comparar sus resultados.
- Ayudar a los estudiantes a comprender los cambios estacionales al igual que a asociar los colores a su medio ambiente.
- Involucrar a los estudiantes en destrezas de observación activa y de registro de información.

### Descripción

Durante cada una de las cuatro estaciones, los estudiantes usarán una carta de colores para hacer observaciones en el exterior. Durante cada estación, intentarán encontrar tantos colores como les sea posible y registrarán lo que ven. Como clase, elaborarán un cuadro que describa los colores que encontraron en cada estación. Al finalizar el año escolar, los estudiantes compararán sus resultados y generarán conclusiones sobre las variaciones de los colores en la naturaleza, tanto en una estación como entre ellas.

### Resultados en el aprendizaje de los alumnos

Los estudiantes comprenderán de qué manera se relacionan los colores de la naturaleza con su medio ambiente local y los cambios estacionales en su entorno. Los estudiantes practicarán destrezas de observación y registro de información, realizarán comparaciones integrales y elaborarán una hipótesis basada en la información reunida durante el año escolar.

#### **Ciencia Contenido - Pauta A: La ciencia como indagación**

- Habilidades necesarias para realizar una investigación científica

#### **Ciencia Contenido - Pauta C: Vida**

- Características de los organismos
- Organismos y medioambientes

#### **Pautas Matemáticas: Números y operaciones**

- Entender los números, las formas de representarlos, las relaciones entre números y los sistemas numéricos

#### **Geografía - Pauta 7: Sistemas físicos**

- Los procesos físicos que dan forma a la superficie de la Tierra

### Duración

- Part 1: Un período de clases de 30 minutos
- Part 2: Un período de clases de 60 minutos durante cada mes o estación del año escolar
- Part 3: Un período de clases de 30 a 45 minutos al término del año escolar

### Nivel

Primario (más apropiado para los grados K-4)

### Materiales

#### Parte 1:

- Libro de GLOBE Primaria: *El misterio de los colibríes desaparecidos*
- Un paquete de color por estudiante (que contenga cuadrados de 32,7 cm. o de dos pulgadas de papel de construcción)
- Sujetadores de cobre amarillos, una perforadora de un hoyo

#### Parte 2:

- Por cada mes o estación, una copia por estudiante de la *Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones*
- Creyones o lápices en los diez colores antes mencionados para cada grupo de estudiantes
- Un portapapeles y un lápiz (o lápices de colores) para cada estudiante
- Una versión de tamaño póster de la ficha de actividad para el estudiante Los colores de las estaciones por cada mes o estación



## Preparación

- Leer el libro de GLOBE Primaria *El misterio de los colibríes desaparecidos* (léalo a la clase o pida a sus estudiantes que lo lean por sí mismos). El libro se puede bajar de [www.globe.gov/elementaryglobe](http://www.globe.gov/elementaryglobe).
- Corte el papel de construcción en cuadrados de 32,7 cm. o de dos pulgadas, perfora la esquina de cada cuadrado y póngalos en contenedores de acuerdo a su color. Nota: Para evitar que los papeles de color se destiñan durante el año escolar, ponga papel negro en el exterior de las caras del paquete de color.
- Ponga clavos pequeños sobre la mesa.
- Saque copias de la *Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones*.
- Haga una versión de tamaño póster de la *Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones* por cada mes o estación.
- Nota para los maestros: Idealmente, realice esta actividad una vez al mes durante el año escolar. De esta manera, al término del año escolar, los estudiantes podrán observar las variaciones de los colores de las estaciones, tanto durante una estación como entre ellas.

## Notas para los maestros

### Cambios estacionales

La fenología es el estudio de la respuesta de los organismos a los cambios estacionales y climáticos en su medio ambiente. Los cambios estacionales abarcan variaciones en el largo de los días o duración de la luz solar, precipitación, temperatura y otros factores que controlan la vida. Una característica importante del cambio estacional son los cambios de colores en la naturaleza. Observar los colores durante el año permitirá a los estudiantes aprender más sobre los cambios estacionales en su medio ambiente local. Estos cambios se pueden observar entre las distintas estaciones al igual que dentro de una estación en particular (por ejemplo, cuando las plantas están

brotando en primavera sus colores cambian según van brotando las hojas y luego floreciendo).

### ¿Por qué cambian los colores en la naturaleza?

La estación de cultivo de árboles caducos, matas y arbustos se define por la aparición de hojas en la primavera y la caída de hojas en el otoño. Este reverdecimiento comienza en la primavera cuando el letargo, estado en que se suspende el crecimiento y el metabolismo, se detiene debido a las condiciones medioambientales tales como horas más largas de luz solar, temperaturas más altas y aumento de la disponibilidad de agua. En climas templados, esto ocurre a las plantas durante la primavera. Las raíces de las plantas comienzan a absorber agua y nutrientes del suelo y a transportarlos a otras partes de la planta, como capullos y brotes. Las hojas de las plantas comienzan a aparecer, luego fabrican clorofila para capturar la energía de la luz y comenzar la fotosíntesis. Con largas horas de luz solar y una buena provisión de agua líquida, las plantas continúan fabricando nutrientes y energía en forma de glucosa.

En el desierto, algunas plantas pierden todas sus hojas y caen en un estado de letargo total durante los meses más calurosos, que es cuando las partes de las plantas se dañan con mayor facilidad por el calor y la escasez de agua.

Como la luz del día comienza a acortarse, la temperatura se enfría, el agua es más difícil de conseguir y las plantas comienzan a detener su proceso de fotosíntesis. Los árboles caducos como los arces, robles, olmos, álamos y abedules se despojan de sus hojas preparándose para el invierno. Los árboles de hoja perenne conservan la mayoría de sus hojas durante el invierno y continúan realizando fotosíntesis en tanto reciben suficiente agua.

### Hacer observaciones con los estudiantes

La realización de cuidadosas observaciones es el fundamento de toda ciencia. En esta actividad los estudiantes necesitarán realizar observaciones como lo hacen los científicos, observar los elementos de la naturaleza muy de cerca y poner atención a los detalles. Al mirar los colores de la naturaleza, haga que los estudiantes miren distintos objetos: plantas,



animales, suelo, rocas, etc. Deben observar a su alrededor: arriba en lo alto, abajo en la tierra o bajo los elementos. También deben mirar el medio ambiente de lejos y después escoger objetos para observarlos más de cerca.

## Qué hacer y cómo hacerlo

### Parte 1:

1. Leer el libro de GLOBE Primaria *El misterio de los colibríes desaparecidos* (léalo a la clase o pida a sus estudiantes que lo lean solos o en grupos).
2. Haga que los estudiantes armen sus paquetes de colores tomando un cuadrado de color de cada contenedor. (El orden de los colores no es importante). Use un clavito para sujetar todo el paquete.

### Parte 2:

*Nota para los maestros: Si es necesario, antes comenzar esta actividad, asegúrese de que sus estudiantes comprendan la diferencia entre los elementos que encuentran en el exterior, que son naturales, en contraste con aquellos fabricados por los seres humanos. En esta actividad, los estudiantes necesitarán enfocarse en cosas naturales que encontrarán en la misma área durante todo el año.*

1. En un sujeta papeles, entregue a cada estudiante un lápiz y la *Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones*.
2. Revise con toda la clase los colores que se encuentran en la *Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones*, posteriormente pídale que coloreen cada cuadrado de la pequeña caja usando marcadores o crayones.
3. Explique a los estudiantes que saldrán al exterior para observar los objetos que se encuentran en la naturaleza. Su primera tarea es tratar de localizar tantos elementos como sea posible que tengan los mismos colores que sus paquetes de colores. Su segunda tarea es registrar los resultados en la caja

del color apropiado usando la *Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones*. Pueden documentar sus hallazgos escribiendo o dibujando lo que encontraron en el exterior durante sus observaciones.

4. Repita este proceso mensualmente o en cada estación del año escolar.
5. Después de volver a la sala de clases, haga que los estudiantes compartan lo que observaron. Escriba sus respuestas en un cuadro. Guarde ese cuadro hasta el término del año escolar, a fin de que la clase pueda comparar las observaciones hechas a través del año escolar.

### Parte 3:

1. Al término del año escolar, cuelgue los cuadros de las estaciones que su clase recopiló después de cada sesión de observación, de ese modo los estudiantes podrán verlos todos juntos a la vez.
2. Haga que los estudiantes le ayuden a sumar cuántos colores encontraron en cada estación (si su clase realizó observaciones mensuales, reúna los cuadros por estación), registre esos resultados en la parte superior de cada cuadro de la estación.
3. Organice un debate en clases sobre las siguientes ideas:
  - ¿Qué colores fueron los más fáciles de encontrar en cada estación?
  - ¿Encontró los mismos colores en cada estación?
  - A través de cada estación, ¿de qué manera cambiaron los colores que encontró?
  - ¿Dónde localizó los colores de una estación determinada?
  - ¿Hubo una estación en que encontró más o menos colores?
  - ¿Cuáles son algunas de las posibles razones por las que hay más o menos colores en ciertas estaciones?
  - ¿Qué colores más le sorprendió encontrar?



## Adaptaciones para alumnos menores y mayores

En la Parte 2, los estudiantes más pequeños pueden trabajar en pequeños grupos y tomar notas con la ayuda de un adulto. Después de volver a la sala de clases, pueden permanecer en sus pequeños grupos con el adulto que los guiará en la lectura de las palabras de los colores de la ficha de actividad para el estudiante de Los colores de las estaciones y en hacer memoria de lo que observaron en terreno. También puede evitar confusión si los estudiantes más pequeños sólo registran un elemento encontrado por color, en vez de registrar todos los objetos que encuentren.

En la Parte 3, los estudiantes mayores pueden sostener un debate en clases sobre algunas de las interrogantes antes mencionadas. En sus bitácoras científicas pueden copiar las respuestas a otras preguntas y compartir sus ideas en pequeños grupos. Los estudiantes mayores también pueden correlacionar esta actividad al estudio de los equinoccios de primavera y otoño y a los solsticios de verano e invierno.

## Más investigaciones

- **Brazalete de cuentas:** Fabrique un brazalete de cuentas de todos los colores que se encuentran en el paquete utilizando una pipeta para enhebrarlas. Utilice este brazalete para hacer observaciones en cada estación y luego, al terminar el año, deje que los estudiantes lo lleven a sus casas. Aliente a los estudiantes a usar la misma idea de buscar colores durante sus vacaciones fuera de la escuela (por ejemplo, cuando vayan a las montañas, a la playa, al parque, etc.) Sugiera que apunten en una bitácora todos los colores que encuentren en los distintos ambientes. Esto les servirá de apoyo para sus destrezas de observación, comparación y registro de información en el marco de la escuela.
- **Pinte pedacitos de colores:** Recolecte tiras de pedacitos de colores de su ferretería local. Reúna las tiras de un cierto esquema de colores, por ejemplo distintos tonos de verde, naranja, café, etc. Lleve a los estudiantes al exterior a buscar solo

un color usando todo el espectro de ese color.

- **Actividad de aprendizaje Preestreno de aparición de las yemas:** Puede encontrar esta actividad en la sección “La Tierra como un sistema” de la *Guía para maestros del Programa GLOBE* ([www.globe.gov](http://www.globe.gov)).
- **Green-Up Cards Learning Activity:** Puede encontrar esta actividad en sección “La Tierra como un sistema” de la *Guía para maestros del Programa GLOBE* ([www.globe.gov](http://www.globe.gov)).
- **Investigaciones en fenología:** Para obtener mayor información visite la *Guía para maestros del Programa GLOBE*. Lleve a cabo con sus estudiantes los Protocolos de crecimiento y marchitamiento y/o el Protocolo de aparición de las yemas.



**Hoja de trabajo del alumno - Los colores de las estaciones**

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Estación

Rojo

Azul

Amarillo

Verde

Naranja

Morado

Blanco

Café

Rosado

Gris

Negro