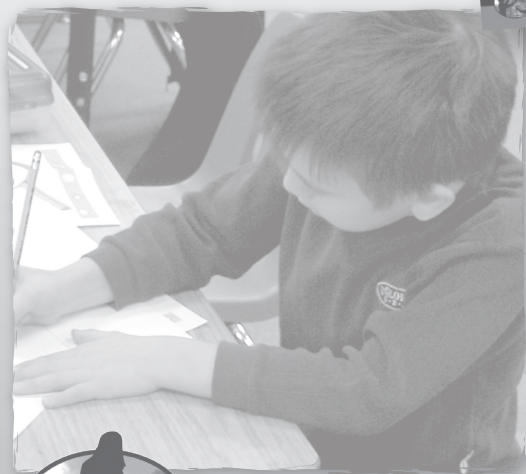
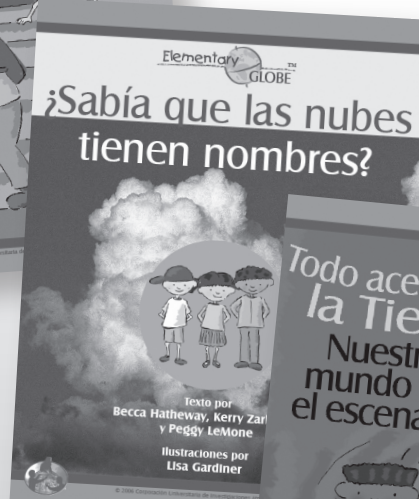




Guía de implementación para maestros



Texto por Becca Hatheway, Susan Gallagher y Sandra Henderson
Ilustraciones por Lisa Gardiner



Acerca de *GLOBE Primaria*

GLOBE Primaria se desarrolló al reconocer el énfasis actual dado a las destrezas de alfabetización básica por las escuelas de educación Primaria y el desafío que muchos sus maestros enfrentan al incluir la ciencia en su enseñanza diaria. Nuestro deseo era ayudar a los maestros, de jardín de infancia a 4º básico, a integrar la ciencia de la Tierra en su pénsum en tanto enseñaban a los estudiantes a leer y a escribir.

GLOBE Primaria es una unidad educativa que comprende cinco módulos. Cada módulo contiene un libro de cuentos basado en la ciencia y actividades de aprendizaje que apoyan el contenido científico tratado en el libro. Los cinco temas de contenido científico abarcan las estaciones, el agua, los suelos, las nubes y la Tierra como un sistema.

Libros de cuentos:

Cada libro de cuentos presenta cómo los “niños de *GLOBE Primaria*” exploran e investigan el mundo natural a través de ojos de jóvenes aprendices. Simón, Dennis y Anita son los personajes principales de los cuentos y proporcionan un elemento consistente que los jóvenes estudiantes pueden relacionar en las series de *GLOBE Primaria*.

Los escenarios de las historias están basados en los ecosistemas de América del Norte. No se sitúan en lugares específicos excepto en el módulo de las estaciones. El cuento *El misterio de los colibríes desaparecidos* está ambientado en Pensilvania, lo que brinda una ubicación precisa del hábitat del colibrí de garganta rubí.

Actividades de aprendizaje:

Cada libro de cuentos contiene tres actividades de aprendizaje que promueven la exploración del contenido científico o proporcionan la enseñanza de destrezas básicas en procesos científicos. Los materiales necesarios para implementar las actividades de aprendizaje en la clase no son costosos y son fáciles de encontrar. Todas las actividades de aprendizaje han sido probadas sobre el terreno en aulas de distintos lugares de Estados Unidos.

Notas para los maestros y Glosario:

Las Notas para los maestros y el Glosario se encuentran en la parte posterior de cada libro de cuentos. Las Notas para los maestros proporcionan información científica básica adicional. Se ruega a los maestros que antes de usar los materiales en sus clases lean las notas dirigidas a ellos. La información del Glosario está diseñada para ayudar a los maestros a explicar términos durante las narraciones de las historias a los estudiantes. Cada actividad de aprendizaje contiene también Notas para los maestros que los docentes deben leer antes de compartir la actividad con los alumnos.

Acerca de la Guía de implementación para maestros

La Guía de implementación para maestros de *GLOBE Primaria* está dirigida a usted, maestros de clases de jardín de infancia a 4º grado. Contiene una visión general de los recursos y antecedentes necesarios para implementar *GLOBE Primaria* en las aulas de esos niveles. Es sabido que el desarrollo cognitivo, al igual que las habilidades y destrezas entre los estudiantes de edades comprendidas entre el jardín de infancia y 4º grado de educación Primaria, es muy diverso. Los maestros del jardín de infancia usarán *GLOBE Primaria* de manera muy distinta a aquellos que enseñan en 3º y 4º grado. En la medida de lo posible, se ha anexado información para los diferentes niveles. Al desarrollar *GLOBE Primaria* para los grados jardín de infancia a 4º de educación Primaria supimos que sería necesario considerar una variedad de formas para implementarla en la clase. Los libros de cuentos y las actividades de aprendizaje fueron probados en el terreno y revisados por maestros del tramo jardín de infancia a 4º básico. Gran parte de la información contenida en la Guía de implementación para maestros se basa en sus comentarios y aportes.

Cómo comenzar: Antes de leer la Guía de implementación, revise los libros de cuentos y las actividades de aprendizaje. Si no está familiarizado con los cuentos de *GLOBE Primaria* y antes de leer la Guía de implementación para maestros, que da una visión general del contenido, lea el Apéndice 2: Una visión general de los materiales de Introducción.



GLOBE Primaria: Correlaciones con los estándares educacionales

Los materiales de GLOBE Primaria han sido correlacionados con los estándares nacionales de educación en ciencias (NSES), los estándares nacionales de geografía y los principios y estándares para la matemática escolar. El Apéndice 1 enumera estas correlaciones.

Conexiones de lectura

Definimos alfabetización como la habilidad de leer y escribir a una edad determinada. Además de las destrezas en alfabetización (lectura y escritura), *GLOBE Primaria* también contribuye a las destrezas en alfabetización científica (habilidades en conocimiento del contenido y de los procesos de investigación). Los libros de cuentos y las actividades de aprendizaje están diseñados para ser utilizados como materiales interdisciplinarios a través de los cuales los estudiantes leen, escriben y comprenden la información científica.

Como maestro de clases de jardín de infancia a 4º básico, ya es conocedor y experto en las artes de la enseñanza del lenguaje. Le proporcionamos algunos debates breves sobre prácticas que le pueden facilitar la aplicación de *GLOBE Primaria*, principalmente, con el fin de ayudarlo a comenzar a reflexionar, sin embargo, no pretenden ser exhaustivos. Su propia experticia en el área de las artes del lenguaje será muy importante para la implementación.

Ciencia y Alfabetización

A primera vista, puede que no parezca que ciencia y alfabetización sean una combinación probable. Sin embargo, al analizarlas minuciosamente, se dará cuenta de que en las clases de jardín de infancia a 4º grado hacen una excelente combinación. Es sabido que los estudiantes tienen una mayor capacidad de desarrollar habilidades de lectura, escritura y comunicación cuando el contenido es significativo y estimulante para ellos. La ciencia puede fortalecer las destrezas de alfabetización al dar sentido y contexto. Por ejemplo, en *El misterio de los colibríes desaparecidos*, los niños

de GLOBE Primaria conducen una investigación en la biblioteca y a través de Internet y escriben correos electrónicos a sus parientes para aprender más sobre los colibríes. Los estudiantes necesitan leer, escribir y comunicar a fin de aumentar su comprensión de la ciencia. Las destrezas de alfabetización fortalecen el aprendizaje de la ciencia proporcionando a los estudiantes los medios para enfocar y clarificar sus ideas, conclusiones, inferencias y procedimientos. En *Todo acerca de la Tierra: Nuestro mundo en el escenario*, los niños de GLOBE Primaria intercambian ideas entre sí para aclarar su comprensión de las conexiones entre las diferentes partes del sistema de la Tierra. Además, realizan un juego con el propósito de comunicar esta información al resto de la escuela.

Los libros de cuentos de *GLOBE Primaria* no pretenden ser libros de ciencia, sino que fueron elaborados para brindar una historia atractiva, presentada por tres niños pequeños de nivel primario que habitualmente investigan algunos aspectos de su medioambiente. Los niños de GLOBE Primaria (Simón, Dennis y Anita) plantean preguntas, hacen observaciones, recolectan información y llegan a conclusiones. Leen, escriben y se comunican oralmente durante el curso de sus investigaciones. En resumen, mientras aumentan las destrezas en alfabetización, sus estudiantes explorarán el mundo natural con Simón, Dennis y Anita.

Últimamente, se han realizado diversos estudios que exploran la efectividad de relacionar el aprendizaje científico y las destrezas en alfabetización. Una investigación reciente comparó las características de un programa de ciencia basado en la investigación con la lista de destrezas en alfabetización que un estudiante debe poseer y demostró que las listas son extraordinariamente similares (Their, 2002). Ambas describen los comportamientos y destrezas que se desea que los alumnos desarrollen en las áreas de ciencia y artes del lenguaje, asimismo, advierten que los estudiantes debieran tener la habilidad de:

- percibir detalles
- comparar y contrastar
- predecir
- ordenar acontecimientos
- relacionar causa y efecto
- distinguir los hechos de las opiniones
- relacionar las palabras con significados precisos
- hacer inferencias



- sacar conclusiones

Creemos que *GLOBE Primaria* puede ayudar a los estudiantes de nivel primario a desarrollar esas conductas y habilidades conectando el contenido científico con el lenguaje y proporcionando a los alumnos la oportunidad de desarrollar sus destrezas en alfabetización mientras adquieren nociones de ciencias.

Las destrezas en alfabetización son un componente importante en la enseñanza y aprendizaje de jardín de infancia a 4º. *GLOBE Primaria* se desarrolló para brindar un contexto significativo y estimulante a medida que los estudiantes aprenden a leer y escribir efectivamente. Los materiales de la introducción se pueden utilizar, preferentemente, en las áreas de desarrollo de vocabulario, comprensión lectora y registro diario.



Desarrollo de vocabulario

Los libros de cuentos y las actividades de aprendizaje de *GLOBE Primaria* pueden ayudar a los estudiantes a mejorar las cuatro formas de vocabulario: hablado, escrito, auditivo y de lectura. Puede que los alumnos de grados más bajos no posean un nivel de vocabulario de lectura suficiente como para leer *GLOBE Primaria* por sí mismos. En este caso, sería mejor que usted les lea los libros, tomándose un tiempo para conversar sobre las nuevas palabras del vocabulario en un contexto que les permita comprenderlas. A petición de nuestros examinadores del área, se incluyeron ciertas palabras de vocabulario más elevado con el fin de expandir el léxico proporcionado. Por ejemplo, en el libro de cuentos *Muestras de suelos* se utilizaron palabras como: “perfil del suelo”, “arcilloso”, “textura” y “estructura”. Puede que para muchos de los estudiantes de Primaria estas palabras no sean familiares, sin embargo, aprender su significado

enriquecerá su comprensión de la ciencia.

Algunas de las siguientes estrategias podrían ser útiles para desarrollar el vocabulario de los estudiantes.

- **Muralla de palabras:** Antes de leer los cuentos de *GLOBE Primaria* o trabajar en alguna de las actividades de aprendizaje con sus estudiantes haga una lista, en el pizarrón o en un pedazo de papel de gráficos, de las palabras fundamentales del vocabulario. Introduzca esas palabras a sus estudiantes antes de leer los cuentos o de trabajar en las actividades. En la medida que lea las historias o trabaje en las actividades, continúe ampliando la muralla de palabras según vaya surgiendo vocabulario nuevo y relevante. Incite a sus estudiantes a consultar la muralla de palabras al leer los libros de cuentos, escribir en sus bitácoras o registrar información en la Ficha de actividad para el estudiante.
- **Muralla de dibujos:** Las ilustraciones de los libros de cuentos de *GLOBE Primaria* fueron elaboradas para cautivar a los jóvenes aprendices. En muchos casos, proveen información para ampliar y enriquecer el contenido científico de los libros y también para introducir palabras nuevas. Por ejemplo, en la página 19 del cuento *Descubrimientos en Arroyo Roble*, la bitácora de Simón incluye una araña acuática, un escribano del agua y una hemíptera de la familia corixidae (water boatman). En la página 2 del cuento *Muestras de suelos*, las bitácoras de los niños de *GLOBE Primaria* proporcionan información muy útil sobre los “perfiles de los suelos” y también incluyen centímetros y pulgadas como formas de registrar las mediciones. Al leer las historias, deténgase periódicamente y pida a los alumnos que conversen sobre lo que está ocurriendo en la ilustración del libro y, también, que utilicen el vocabulario que se encuentra en la muralla de palabras para describir lo que ven.

Comprensión de lectura

GLOBE Primaria puede ayudar a los estudiantes a mejorar su comprensión de lectura. Puede usar los libros de cuentos para brindar oportunidades de mejorar la comprensión, memoria y comunicación al debatir con otros el contenido de los cuentos. Las ilustraciones de *GLOBE Primaria* fueron pensadas para ayudar a los estudiantes a visualizar la nueva



información que se presenta en los libros de cuentos.

Después de leer los cuentos, los estudiantes debieran ser capaces de hacer distintas conexiones, entre ellas:

- **Conexión del texto consigo mismo:** Esto ocurre cuando los lectores vinculan el texto a sus experiencias pasadas o a los antecedentes que poseen. Por ejemplo, al leer el cuento *Descubrimientos en Arroyo Roble* quizás recuerden las experiencias que han tenido en arroyos y ríos.
- **Conexión de un texto con otro:** Esto ocurre cuando los lectores reconocen conexiones entre un texto y otro. Si ha leído más de un libro de cuentos, los estudiantes debieran ser capaces de identificar una acción o acontecimiento de un libro de cuentos de *GLOBE Primaria* previo, que se relacione con el actual. Además, los estudiantes pueden conectar uno de los cuentos con otro libro sobre un mismo tema. Haga preguntas específicas que ayuden a los estudiantes a hacer esas conexiones.
- **Conexión del texto con el mundo:** Esto ocurre cuando los lectores conectan el texto con acontecimientos o situaciones del mundo real. Puesto que los libros de cuentos de *GLOBE Primaria* se basan en contenido científico realista, debiera ser capaz de hacer relaciones entre los cuentos y su medio ambiente local (por ejemplo: migración de los animales, cambios estacionales, nubes, etc.).

La estrategia de la “regla de los cinco dedos” es una herramienta efectiva para ayudar a los estudiantes a organizar sus pensamientos con respecto a la comprensión.

Pulgar – ¿Cuáles eran los **personajes** principales?

Dedo índice – ¿En qué **lugar** se desarrolló la historia?

Dedo mayor – ¿Cuál fue la secuencia de **acontecimientos** en esta historia?

Dedo anular – ¿Cuál era el **conflicto**?

Dedo meñique: ¿Cuál fue la **solución**?

Si desea, puede expandir la regla de los cinco dedos e incluir la palma y la cara dorsal de la mano para incorporar información adicional.

Palma de la mano – ¿Cuál era la **idea principal** de la historia?

Dorso de la mano – ¿Qué **conexiones** puede hacer entre este cuento y algo de su vida?



Registro diario

Habitualmente, los niños de *GLOBE Primaria* utilizan sus bitácoras de ciencia, escriben y dibujan en ellas en la medida que investigan el mundo que les rodea. En *El misterio de los colibríes desaparecidos*, los estudiantes usan sus bitácoras para registrar las observaciones hechas en el jardín de la escuela. Simón, Dennis y Anita registran información sobre los perfiles de los suelos que encuentran en *Muestras de suelos*. Y en *Descubrimientos en Arroyo Roble*, los niños de *GLOBE Primaria* comparan la información que se encuentra en sus bitácoras de visitas a la ensenada en dos estaciones distintas para aprender cómo cambia el medio ambiente.

Tener una bitácora científica proporciona un lugar para que los estudiantes registren información y les ayuda a enfocar sus observaciones. Las bitácoras de los estudiantes dan lugar a conexiones de alfabetización en su pènsum de ciencias al motivarlos a escribir y comunicar sus pensamientos.

Las fichas de actividades para el estudiante de *GLOBE Primaria*, que se encuentran en las actividades de aprendizaje, pueden utilizarse de manera individual o como parte de un cuaderno o bitácora. Éste puede incluir páginas en blanco donde los estudiantes tengan un espacio para registrar información a su modo. De la misma manera, puede utilizar como



bitácoras los libros de composición e insertar las fichas de actividad para el estudiante una vez que las hayan completado.

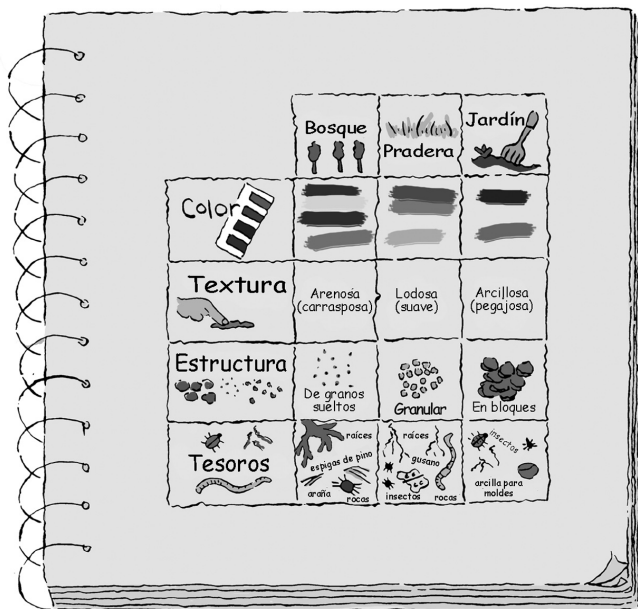


Figura 1. Ejemplo de una página del diario de ciencias de Muestra de suelos.

Investigación científica en la clase de escuela Primaria

La investigación científica en las clases de jardín de infancia a 4º se extiende más allá del simple uso de destrezas en la aplicación de procesos tradicionales, incorporando el conocimiento científico

a través de la aplicación de razonamiento científico y pensamiento crítico para desarrollar su comprensión de la ciencia (National Research Council, 2000). Las cinco características esenciales de la investigación, mencionadas en la Figura 2, brindan un perfil para moverse a través de todas las etapas del razonamiento científico, pensamiento crítico y evaluación de las explicaciones.

En la Figura 3 se dan algunos ejemplos que se pueden encontrar en las narraciones de *GLOBE Primaria* de las cinco características esenciales de la investigación.

Los cuentos y las actividades de aprendizaje de GLOBE Primaria ofrecen a los alumnos oportunidades para involucrarse en actividades de indagación científica a niveles adecuados. Los cuentos ofrecen ejemplos de narrativas como modelo de cuanto a la forma como los alumnos podrían involucrarse con las cinco características científicas de la indagación científica. A medida que reconozca las destrezas de indagación científica contenidas en los cuentos o actividades narrativas de aprendizaje, haga la conexión para sus alumnos entre dicha destreza específica con ejemplos recientes, bien sean del salón de clases o de un medioambiente local que les sea familiar. Esto ayudará a los alumnos a estar conscientes de que ellos también, al igual que los personajes de los niños de GLOBE, usan estas destrezas frecuentemente en sus historias narradas.

Los estudiantes de Primaria tendrán mayor éxito con este tipo de descubrimiento si aprenden inicialmente

1. Preguntas	2. Evidencia	3. Explicaciones	4. Asociación	5. Comunicación
El alumno se involucra en preguntas de orientación científica	Al responder las preguntas, el alumno da prioridad a la evidencia	El alumno elabora las explicaciones a partir de la evidencia	El alumno asocia las explicaciones al conocimiento científico	El alumno comunica y justifica sus explicaciones

Figura 2. Características esenciales de la investigación en la sala de clases (Tomado de la investigación del National Research Council y de los estándares nacionales de educación en ciencias, NSES).

1. Preguntas	2. Evidencia	3. Explicaciones	4. Asociación	5. Comunicación
Luego de observar la desaparición de las aves de sus jardines, los niños de GLOBE Primaria preguntan ¿A dónde fueron los colibríes?	Simón hace un cuadro para registrar sus observaciones del suelo de tres hoyos cavados por Cucharón.	Los niños de GLOBE Primaria miran sus murales de observaciones y explican que los colibríes podrían permanecer en ese lugar sólo si tuvieran suficiente comida y abrigo.	La científica Ana ayuda a los niños de GLOBE Primaria a asociar sus observaciones a la nieve derretida que alimenta el arroyo.	Cada uno de los niños de GLOBE Primaria justifica porqué su parte del sistema de la Tierra es la más importante y, luego, cómo cada una se conecta en este sistema.

Figura 3. Ejemplo de los libros de cuentos de GLOBE Primaria.



Destrezas en procesos de investigación

La siguiente es una lista de destrezas que puede practicar con sus estudiantes para desarrollar un conjunto de habilidades en procesos de investigación antes de conducir una actividad de investigación científica completa.

Observar

Mirar u observar las cosas con un propósito

Cuestionar

Formular preguntas basándose en las observaciones

Secuenciar

Poner algo en un cierto orden

Modelar

Formar y seguir un patrón establecido

Contar

Comprender la cantidad y la correspondencia de uno a uno

Medir

Usar unidades estándares y no estándares

Comparar

Darse cuenta de las diferencias y similitudes

Clasificar

Poner las cosas en categorías bien definidas

Definir

Desarrollar y ampliar el vocabulario

Comunicar

Describir y compartir la información con los otros

Realizar hipótesis

Realizar conjeturas informadas

Predecir

Pensar por adelantado sobre lo que puede ocurrir

Inferir

Usar el razonamiento para sacar conclusiones

Registrar

Escribir o dibujar la información recolectada

Informar

Usar la información y comunicarla a otros

(Owens, 1999)

las destrezas antes de experimentar el proceso como un todo. No es necesario incluir en cada actividad todas las destrezas en investigación. Las destrezas se pueden descomponer y enseñar como un paso que luego los estudiantes combinan para completar todas las etapas de la investigación científica. Modelar o practicar estas destrezas mejorará la habilidad de los estudiantes para utilizarlas de manera exitosa en una serie de pasos posteriores. Por ejemplo, puede que los estudiantes no sepan cómo hacer buenas observaciones sin modelado o preparación. Practique el hacer buenas observaciones en conjunto, antes de llevarlos al exterior a realizar una actividad.

Implementación de la clase

Implementar *GLOBE Primaria* en su sala de clases es relativamente sencillo dado que es una serie de materiales muy flexibles. Puede preferir integrar sólo un libro de cuentos al pènsum requerido existente cuando le parezca apropiado o puede integrar toda la serie a lo largo del año escolar. Cada libro y conjunto de actividades de aprendizaje puede ser independiente. Puede trabajar con otros maestros de kindergarten a 4º de su establecimiento o distrito para determinar dónde se alinean mejor los materiales en su currículo.

Al determinar la mejor ubicación para los contenidos de cada cuento, tenga presente que debido a que los estudiantes analizarán los cambios ocurridos a través del tiempo, durante el año escolar, puede recurrir nuevamente a algunas de las actividades de aprendizaje. Sería interesante conservar las fichas de actividad para el estudiante y las bitácoras, luego repetir la actividad y devolverles el trabajo original para que comparen y contrasten los cambios que encuentren. También, puede hacer coincidir otras actividades con los cuentos de *GLOBE Primaria*, como por ejemplo las actividades acuáticas del Proyecto WILD con los *Descubrimientos en Arroyo Roble*. Además, con el transcurso del tiempo, puede desarrollar una comparación conservando el trabajo de los estudiantes del año anterior y dejando que los alumnos actuales comparen sus observaciones con las de los antiguos estudiantes.

Los libros de cuentos de *GLOBE Primaria* surten excelente efecto al realizar una lectura guiada en



voz alta. Las sesiones de lectura se pueden dividir dependiendo de cuanto tiempo desee conceder a sus alumnos para debatir durante la narración. Además, antes de completar alguna de las actividades de aprendizaje, puede hacer referencia a cuentos previos para vincular lo que los niños de GLOBE Primaria hicieron en la historia anterior y lo que sus estudiantes están experimentando. A menudo, los niños de GLOBE Primaria de los cuentos modelan lo que sus estudiantes están haciendo en las actividades de aprendizaje, por lo que resulta útil realizar esta conexión con sus estudiantes. Dependiendo de la habilidad lectora, los estudiantes mayores pueden leer los libros de cuentos solos o en pares.

Las actividades de aprendizaje se pueden utilizar de una variedad de maneras para apoyar el aprendizaje del estudiante y su adquisición de destreza. Estas actividades fueron diseñadas para trabajar después de leer el libro. Sin embargo, tres de los módulos contienen actividades de aprendizaje que podrían

ser muy buenas como introducción a la unidad. *Durante todo el año, Auméntalo y Conocer el suelo*, están etiquetadas como “actividad de introducción” en Un vistazo a las actividades de aprendizaje (Table 2, pp 8-10). Esta tabla también incluye sugerencias de tiempo y gestión. Además, al decidir el horario de las actividades en el exterior debe considerar el clima local. Asimismo, si no es posible salir al exterior a un ambiente natural, puede que los ajustes o modificaciones para las escuelas urbanas impliquen el establecimiento de estaciones de simulación ambiental para que los estudiantes exploren y hagan observaciones.

Actividades de investigación por nivel escolar

La Tabla 1 contiene información que puede ayudar a los maestros de distintos niveles escolares, del rango jardín de infancia a 4º, a decidir en qué actividades de investigación enfocarse mientras utilizan los materiales de *GLOBE Primaria*.

Nivel escolar	Jardín de infancia	Grados 1 y 2	Grados 3 y 4
Actividades de investigación por nivel escolar	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes hacen preguntas sobre el mundo que les rodea y reúnen evidencia a través de cuidadosas observaciones. • Los estudiantes dibujan representaciones y usan el lenguaje para describir sus conclusiones. • Los estudiantes comparan los resultados en términos de cifras, formas, texturas, tamaños, pesos y colores. • Los estudiantes comparten sus conclusiones con los demás. Trabajan en un equipo especialista en ciencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes hacen preguntas sobre el mundo que les rodea y reúnen cuidadosas observaciones para responder dichas preguntas y elaborar explicaciones. • Además de las observaciones, los estudiantes pueden diseñar investigaciones para responder sus interrogantes sobre el mundo. • Los estudiantes comunican sus explicaciones a otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes hacen preguntas sobre el mundo que les rodea, reúnen evidencia a través de diversos tipos de investigaciones, entre ellas, cuidadosas observaciones y realización de experimentos. • Para elaborar explicaciones basadas en la evidencia que sean comprensibles para todos en el futuro, es importante seguir un procedimiento de manera sistemática y mantener registros meticulosos. • Los estudiantes conectan sus explicaciones al conocimiento científico existente.

Tabla 1. Actividades de indagación por nivel escolar a partir de los estándares nacionales de educación en ciencias (NRC, 2000) e investigación.



Un vistazo a las actividades de aprendizaje

La Tabla 2 abarca objetivos del aprendizaje, qué hacen los estudiantes, destrezas en investigación utilizadas y materiales y tiempo requeridos. Además, cada actividad de aprendizaje contiene “Notas para los maestros”, con información de apoyo para los docentes, y “páginas de actividad para el estudiante”, las cuales tienen espacio para que registren sus observaciones u otra información. Cada actividad tiene una sección llamada “Adaptaciones para alumnos menores y mayores” que brinda información adicional, consejos o extensiones para usar con los estudiantes más pequeños o mayores al rango abarcado desde el jardín de infancia a 4°.

Título	Objetivo del aprendizaje	Qué hacen los estudiantes	Indagación	Materiales
MÓDULO ESTACIONES				
Durante todo el año (Actividad de introducción) Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 15 minutos Parte 3: 60 min. per mes o estación Parte 4: 30 minutos	Los estudiantes serán capaces de describir los cambios estacionales en un hábitat local haciendo observaciones detalladas, registrando sus resultados, haciendo comparaciones y compartiendo información con otros.	Los estudiantes mantienen una bitácora de ciencias durante las cuatro estaciones. Registrarán observaciones del medioambiente exterior en cada estación. Realizarán comparaciones entre las observaciones realizadas en cada estación.	Observar Medir Comparar Clasificar Definir Comunicar Registrar	Transparencias, fotos grandes de flores y paisajes, bolsas plásticas, lápices de colores, lápices, reglas, lentes de aumento, fichas de actividad para el estudiante
Los colores de las estaciones Tiempo: Parte 1: 30 minutos Parte 2: 60 min. per mes o estación Parte 3: 30-45 min.	Los estudiantes serán capaces de explicar de qué manera se relacionan los colores de la naturaleza con su medio ambiente local y los cambios estacionales de su entorno.	Los estudiantes registrando la mayor cantidad de colores que puedan encontrar. Al término del año escolar, compararán sus resultados y generarán conclusiones sobre las variaciones de color en cada estación y entre ellas.	Observar Contar Comparar Clasificar Definir Realizar-hipótesis Registrar Informar	Muestras de colores (papel de construcción o trozos de pintura), sujetadores, lápices, perforadora, tablilla con sujeta papeles, marcadores, papel de gráficos, ficha de actividad
Enfocarse en los colibríes Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30 minutos Parte 3: 30-60 min.	Los estudiantes serán capaces de conducir un proyecto de investigación relacionado con el colibrí de garganta rubí y de comunicar los resultados utilizando distintos formatos.	Los estudiantes harán listas de lo que ya saben y de lo que desean aprender sobre los colibríes de garganta rubí. Después de investigar un poco, fabricarán colibríes en tres dimensiones y jugarán charadas usándolos como apoyo.	Observar Cuestionar Modelar Comparar Clasificar Definir Comunicar Informar	Papel de gráficos, marcadores, información sobre los colibríes, materiales básicos de arte, reglas, escala, Ficha de actividad para el estudiante
MÓDULO DEL AGUA				
Amplifica eso (Actividad de introducción) Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30-45 min.	Los estudiantes serán capaces de identificar un lente de aumento y explicar su propósito. Podrán explicar porqué un objeto se ve diferente.	Los estudiantes examinan los diferentes objetos, primero sin lente de aumento y luego con el lente de aumento y comparan lo que ven.	Observar Comparar Definir Comunicar Registrar Informar	Lentes de aumento, papel, tijeras, objetos para observar, sal, azúcar, tiza blanca, papel negro, Ficha de actividad para el estudiante

Tabla 2. Un vistazo a las actividades de aprendizaje de la introducción a GLOBE Primaria.



Título	Objetivo del aprendizaje	Qué hacen los estudiantes	Indagación	Materiales
MÓDULO DEL AGUA (continuación)				
Midiendo esto y aquello Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30-45 min.	Los estudiantes serán capaces de realizar mediciones lineares no estándares y estándares.	Los estudiantes usan diversos objetos de la clase para experimentar con mediciones no estándar. Luego, utilizan una regla o cinta de medir para familiarizarse con estas herramientas de medición lineal estándar.	Observar Contar Medir Comparar Definir Comunicar Predecir Registrar	Objetos para medir, reglas, semillas de plantas, tierra, vasijas, fichas de actividad para el estudiante
Maravillas del agua Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30-45 min. (Varias veces durante 2 semanas)	Los estudiantes serán capaces de describir las características adaptativas de los macroinvertebrados acuáticos y su importancia en el estudio científico de los cuerpos acuáticos.	Después de aprender las diferentes especies de macroinvertebrados, los estudiantes realizan hipótesis sobre el porqué tienen esa apariencia. Luego, los observan en un acuario, arrollo o estanque.	Observar Cuestionar Medir Comparar Clasificar Comunicar Realizar-hipótesis Registrar	Copias de tarjetas de terreno, acuario, arena, agua, plantas acuáticas, insectos acuáticos y Fichas de actividad para el estudiante
MÓDULO DEL SUELO				
Conociendo los suelos (Actividad de introducción) Tiempo: Parte 1: 30 minutos Parte 2: 30 minutos	Los estudiantes serán capaces de describir un perfil del suelo y de explicar las diferentes propiedades del suelo, entre ellas, textura, color y tamaño.	Los estudiantes observan los diversos tipos de suelo y registran sus observaciones. Luego, aprenderán sobre los perfiles del suelo.	Observar Cuestionar Comparar Clasificar Definir Registrar Informar	Muestras de suelo, lentes de aumento, reglas, agua, marcadores, jarra de vidrio con tapa, grapadora, tijeras, fichas de actividad
Búsqueda del tesoro en los suelos Tiempo: Parte 1: 30 minutos Parte 2: 30-45 min.	Los estudiantes serán capaces de enumerar los elementos encontrados en el suelo, tales como rocas, raíces, insectos y material orgánico.	Los estudiantes investigan una muestra del suelo recogido en el exterior, clasificando los elementos encontrados. Luego hacen observaciones del suelo del exterior y escriben una historia sobre los objetos que encontraron.	Observar Cuestionar Modelar Comparar Clasificar Definir Registrar	Muestras de suelo, cedazos, pinzas, mondadientes, goteros, lentes de aumento, reglas, lápices, marcadores, palas, fichas de actividad para el estudiante
¡Todos necesitamos de los suelos! Tiempo: Parte 1: 30 minutos Parte 2: 30 minutos Parte 3: 45-60 min.	Los estudiantes serán capaces de explicar la función del suelo para las plantas y los animales y la importancia general de la ciencia del suelo.	Los estudiantes elaboran listas de lo que compone el suelo y de lo que vive en él. Posteriormente, realizarán un juego de interacciones para aprender a diferenciar las necesidades de suelo de las plantas y los animales.	Secuenciar Clasificar Definir Comunicar Registrar Informar	Papel de gráficos, marcadores, manzana, cuchillo pequeño, copias de las tarjetas de actividad, Ficha de actividad para el estudiante

Tabla 2. Un vistazo a las actividades de aprendizaje de la Introducción a GLOBE Primaria (continuación).



Título	Objetivo del aprendizaje	Qué hacen los estudiantes	Indagación	Materiales
MÓDULO DE LAS NUBES				
Diversión con nubes (Actividad de introducción) Tiempo: 30-45 minutos	Los estudiantes serán capaces de describir la forma y apariencia de las nubes cúmulos. Serán capaces de explicar qué tipo de clima se espera cuando hay nubes cúmulos presentes.	Los estudiantes observan el clima y las nubes cúmulos, luego hacen una versión en papel de la nube que observaron usando adjetivos para describirla.	Observar Clasificar Definir Comunicar Registrar	Gráfico de nubes, papel cuadriculado, papel azul, pegamento, lápices, Hoja de trabajo del alumno
Formas de nubes Tiempo: 60 minutos	Los estudiantes podrán identificar los tipos de nube usando los nombres de clasificación de las nubes.	Los estudiantes elaboran un cuadro de un cielo que presenta todos los tipos de nubes. Describen cada tipo y luego correlacionan esto con la clasificación estándar de las nubes.	Observar Medir Clasificar Definir Comunicar Registrar	Gráfico de nubes, cartelera azul, motas de algodón, relleno de almohadas, tela blanca, marcadores, pegamento, tijeras, Hoja de actividad
Expandir o no expandir Tiempo: Parte 1: 30 minutos Parte 2: 30 minutos	Los estudiantes serán capaces de identificar los tres tipos de estelas.	Los estudiantes usan pintura y agua para explorar las diferencias entre los tres tipos de estelas. Luego observan las estelas en el exterior en diferentes intervalos de tiempo.	Observar Comparar Clasificar Definir Comunicar	Tempera blanca, recipientes, pinceles, agua, pegamento, pajitas, papel azul, aviones, cartelera, Hoja de actividad del alumno
MÓDULO DE LA TIERRA				
Sistema de la Tierra en una botella Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30 minutos Parte 3: 15-20 min. Parte 4: 45 minutos	Los alumnos podrán realizar un experimento diseñado para comprobar la necesidad de agua, luz solar y tierra, que tiene una planta.	Los alumnos elaborarán terrarios de manera de poder registrar el crecimiento de las plantas de rábano. Algunos de los terrarios tendrán condiciones experimentales (carencia de agua, tierra y luz).	Observar Cuestionar Medir Comparar Comunicar Realizar-hipótesis Registrar	Papel de gráficos, marcadores, botellas plásticas transparentes de bebida, un macetero con tierra, semillas de rábano, papel de aluminio, agua, Ficha de actividad
Todos estamos conectados Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30-45 min. Parte 3: 30-45 min.	Los alumnos podrán explicar de qué manera el agua, los suelos y los seres vivos están interconectados con los procesos de la Tierra.	Los alumnos harán observaciones fuera de las interacciones entre los componentes del sistema de la Tierra.	Observar Comparar Definir Realizar-hipótesis Comunicar Informar	Transparencias, marcadores, lápices, lápices de color, Ficha de actividad para el estudiante
Juega del sistema de la Tierra Tiempo: Parte 1: 30-45 min. Parte 2: 30 minutos Parte 3: 30 minutos	Los alumnos podrán explicar de qué manera el agua, los suelos y los seres vivos están interconectados con el sistema de la Tierra.	Los alumnos discutirán, escribirán y crearán un juego que represente de qué manera están interconectados las diferentes partes del sistema de la Tierra.	Comparar Clasificar Comunicar Registrar Informar	Papel de gráficos, marcadores, materiales diversos para crear vestimentas, objetos de utilería y telón de fondo

Tabla 2. Un vistazo a las actividades de aprendizaje de la introducción a GLOBE PRIMARIA (continuación).



Referencias citadas:

National Research Council. (2000). *Inquiry and the National Science Education Standards*. National Academy Press, Washington, D.C.

Owens, C.V. (1999). Conversational Science 101A: Talking It Up! *Young Children*. 54(5): 4-9.

Their, M. (2002.) *The New Science Literacy: Using language skills to help students learn science*. Heinemann, Portsmouth, NH.

Créditos de la Guía de implementación para maestros

*Trabajabos de la oficina del programa GLOBE de UCAR, Boulder, Colorado

Texto por:

Becca Hatheway *

Dra. Susan Gallagher *

Dra. Sandra Henderson *

Ilustraciones por:

Dra. Lisa Gardiner *

Revisiones:

Fran Bosi, *The Alexander Graham Bell School, Bayside, NY*

Augie Frkuska, *Crestview Elementary, San Antonio, TX*

Judith S. Lederman, *Illinois Institute of Technology, Chicago, IL*

Sharon Sikora, Ph.D., *Punahou School, Honolulu, HI*

Marlene Their, *Literacy Education Consultant, Moraga, CA*

Kerry Zarlengo, *Maple Grove Elementary, Golden, CO*

Preparación tipográfica:

Rene Munoz, *UCAR Office of Education and Outreach, Boulder, CO*

Diagramación y diseño:

Gary Ludwig, *Graphic Design Services, Golden, CO*

Traducido por:

Marina LaGrave, *UCAR Office of Education and Outreach, Boulder, CO*

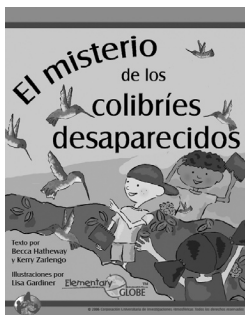


De acuerdo con las
pautas educativas

	NUBES			SUELOS			ESTACIONES			AGUA			LA TIERRA		
	Diversión con nubes	Formas de nubes	Expandir o no expandir	Conociendo los suelos	Búsqueda de tesoros...	Todos necesitamos...	Durante todo el año	Los colores de las...	Enfocarse en los...	Amplifica eso	Midiendo esto y...	Maravillas del agua	Sistema de la Tierra...	Todos estamos...	Juego del sistema...
Ciencia Contenido - Pauta A: La ciencia como indagación															
Habilidades necesarias para la indagación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ciencia Contenido - Pauta B: Ciencia física															
Propiedades de objetos y materiales			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
Posición y movimiento de los objetos					✓	✓									
Ciencia Contenido - Pauta C: Ciencias de la vida															
Características de los organismos				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Ciclos de vida de los organismos						✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
Organismos y medioambientes				✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Ciencia Contenido - Pauta D: Ciencias de la Tierra y del espacio															
Propiedades de materiales de la tierra				✓	✓	✓						✓	✓	✓	
Objetos en el cielo		✓	✓				✓								
Cambios en la tierra y en el cielo	✓	✓	✓				✓								
Ciencia Contenido - Pauta E: Ciencia y tecnología															
Comprendiendo las ciencias y tecnología									✓	✓					
Pautas de geografía															
Pauta 1 - Cómo usamos los mapas y demás representaciones geográficas, herramientas y tecnologías, procesos y reportes de información								✓							
Pauta 4 - Características físicas y humanas de los lugares		✓													
Pauta 7 - Procesos físicos que forman la superficie de la Tierra							✓								
Pauta 14 - Las acciones humanas modifican el medioambiente físico			✓												
Matemáticas Pauta 1: Números y operaciones															
Entender los números, las formas de representarlos, las relaciones entre números y los sistemas numéricos					✓		✓				✓				
Uso fluido de herramientas y estrategias computarizadas										✓					
Matemáticas Pauta 2: Patrones, funciones y álgebra															
Comprendiendo varios tipos de patrones y relaciones funcionales				✓			✓								
Uso de modelos matemáticos y cambio de análisis					✓	✓									
Matemáticas Pauta 4: Mediciones															
Comprendiendo los atributos, unidades y sistemas de medición				✓			✓		✓		✓				
Aplicación de varias técnicas y formulas para determinar mediciones		✓						✓		✓	✓				



Una visión general de los materiales de *GLOBE Primaria*

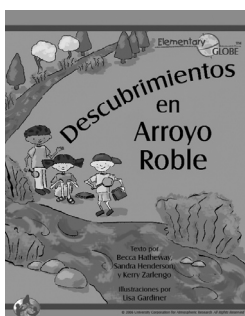


Libro: *El misterio de los colibríes desaparecidos*. Los niños de GLOBE Primaria se preguntan porqué los colibríes de garganta rubí han dejado de visitar el jardín de la escuela. Los niños conducen una investigación, aprendiendo más sobre las necesidades de los colibríes de garganta de rubí y los cambios estacionales del lugar en que viven. Aprenden sobre el medioambiente natural de Costa Rica, donde los colibríes pasan el invierno.

Actividad 1: Durante todo el año. Los estudiantes serán capaces de describir los cambios estacionales en un hábitat local haciendo observaciones detalladas, registrando sus resultados y haciendo comparaciones.

Actividad 2: Los colores de las estaciones. Los estudiantes serán capaces de explicar de qué manera se relacionan los colores de la naturaleza con su medio ambiente local y los cambios estacionales de su entorno.

Actividad 3: Enfocarse en los colibríes. Los estudiantes serán capaces de conducir un proyecto de investigación relacionado con el colibrí de garganta rubí y de comunicar los resultados utilizando distintos formatos.

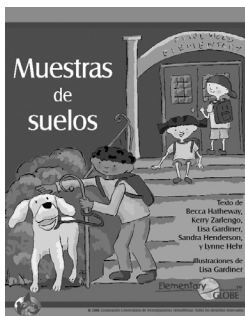


Libro: *Descubrimientos en Arroyo Roble*. En su segunda visita a Arroyo Roble, los niños de GLOBE Primaria descubren porqué el arroyo tiene una apariencia diferente a la de la visita anterior. Hacen observaciones, toman medidas y buscan insectos en el agua.

Actividad 1: Amplifica eso. Los estudiantes serán capaces de identificar un lente de aumento y explicar su propósito. Podrán explicar porqué un objeto se ve diferente.

Actividad 2: Midiendo esto y aquello. Los estudiantes serán capaces de realizar mediciones lineares no estándares y estándares.

Actividad 3: Maravillas del agua. Los estudiantes serán capaces de describir las características adaptativas de los macroinvertebrados acuáticos y su importancia en el estudio científico de los cuerpos acuáticos.

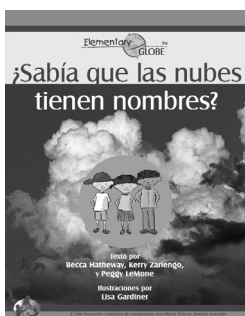


Libro: *Muestras de suelos*. Los niños de GLOBE Primaria están tras la huella de Cucharón, un perro ansioso que adora cavar hoyos en el suelo. Los niños usan sus bitácoras para registrar el color del suelo, textura y estructura de cada hoyo que Cucharón ha cavado.

Actividad 1: Conociendo los suelos. Los estudiantes serán capaces de describir un perfil del suelo y de explicar las diferentes propiedades del suelo, entre ellas, textura, color y tamaño.

Actividad 2: Búsqueda del tesoro en los suelos. Los estudiantes serán capaces de enumerar los elementos encontrados, tales como rocas, raíces, insectos y material orgánico.

Actividad 3: ¡Todos necesitamos de los suelos! Los estudiantes serán capaces de explicar la función del suelo para las plantas y los animales y la importancia general de la ciencia del suelo.



Libro: *¿Sabía que las nubes tienen nombres?* Los niños de GLOBE Primaria comparten información sobre los distintos tipos de nubes representando analogías relacionadas con las formas de las nubes.

Actividad 1: Diversión con nubes. Los estudiantes serán capaces de describir la forma y apariencia de las nubes cúmulos. Serán capaces de explicar qué tipo de clima se espera cuando hay nubes cúmulos presentes.

Actividad 2: Formas de nubes. Los estudiantes podrán identificar los tipos de nube usando los nombres de clasificación de las nubes.

Actividad 3: Expandir o no expandir. Los estudiantes serán capaces de identificar los tres tipos de estelas.



Libro: *Todo acerca de la Tierra: Nuestro mundo en el escenario*. Los niños GLOBE Primaria están entusiasmados en realizar una obra de teatro que demuestre lo que han aprendido acerca de la Tierra y sus partes. Pero surge un problema cuando los niños comienzan a discutir sobre qué componente del sistema de la Tierra es más importante y debiera tener el papel principal en la obra. Logran comprender la importancia e interconexión del sol, agua, aire, suelo y otros seres vivos.

Actividad 1: Sistema de la Tierra en una botella. Los estudiantes serán capaces de conducir un experimento diseñado para probar la necesidad de agua, luz solar y suelo que tienen las plantas.

Actividad 2: Todos estamos conectados. Los estudiantes serán capaces de explicar cómo los procesos y los componentes de la Tierra están interconectados.

Actividad 3: Juego del sistema de la Tierra. Los estudiantes serán capaces de demostrar su conocimiento sobre la forma en que el agua, aire, suelo y seres vivos interactúan en el sistema de la Tierra.



Recursos adicionales

Los siguientes recursos ayudarán a los maestros a implementar GLOBE Primaria en las aulas desde el jardín de infancia a 4° de nivel primario. Estos recursos han sido mencionados en esta guía de implementación, en los libros de cuentos o en las actividades de aprendizaje de GLOBE Primaria.

General

Libros

- *What's the Matter in Mr. Whisker's Room?* - Michael Elsohn Ross

Sitios Web

- Digital Library for Earth System Education (DLESE) - www.dlese.org/library/index.jsp
- The GLOBE Program - www.globe.gov
- The National Science Digital Library (NSDL) - nsdl.org
- United Nations Environmental Programme (UNEP) Story Time - <http://www.unep.org/tunza/children/Story-Time/index.asp>

Investigación científica y alfabetización

Libros

- *Constructing Science in Elementary Classrooms* - Norman G. Lederman, Judith S. Lederman, and Randy L. Bell
- *Inquiry and the National Science Education Standards* - National Research Council
- *Linking Science & Literacy in the K-8 Classroom* - Edited by Rowena Douglas, Michael P. Klentschy, and Karen Worth
- *National Science Education Standards* - National Research Council
- *Picture-perfect Science Lessons: Using Children's Books to Guide Inquiry* - Karen Rohrich Ansberry and Emily Morgan
- *Science Notebooks: Writing About inquiry* - Brian Campbell and Lori Fulton
- *Teaching Reading in Science* - Mary Lee Barton and Deborah L. Jordan
- *The Science in Elementary and Middle School Classrooms: A Project-Based Approach* - Joseph S. Krajcik, Charlene M. Czerniak, and Carl F. Berger
- *The New Science Literacy: Using Language Skills to Help Students Learn Science* - Marlene Thier
- *The Read-Aloud Handbook* - Jim Trelease

Sitios Web

- International Reading Association - www.reading.org

Módulo de las estaciones

Libros

- *Keeping a Nature Journal: Discovering a Whole New Way of Seeing the World Around You* - Clare Walker Leslie and Charles E. Roth

Sitios Web

- Journey North: A Global Study of Wildlife Migration and Seasonal Change - www.learner.org/jnorth
- Operation RubyThroat: The Hummingbird Project - www.rubythroat.org



Módulo del agua

Libros

- *How to Teach Measurements in Elementary School Science* - Neal J. Holmes and Joseph J. Snoble
- *Measuring Penny* - Loreen Leedy
- *Project WILD Aquatic: K-12 Curriculum & Activity Guide* - Project WILD
- *Wow! The Wonders of Wetlands* - Alan S. Kesselheim and Britt Eckhardt Slattery

Sitios Web

- Aquatic Macroinvertebrate Identification Key - www.people.virginia.edu/%7Eesos-iwla/Stream-Study/Key/MacroKeyIntro.HTML
- Benthic Macroinvertebrates in Our Waters - www.epa.gov/bioindicators/html/benthosclean.html
- Carolina Biological Supply - www.carolina.com
- Field Collection of Living Animals - www.carolina.com/tips/95jan/fcolo.asp
- Key to Aquatic Macroinvertebrates - www.dec.state.ny.us/website/dow/stream/
- River Tank Ecosystem - www.rivertank.com
- The *I Spy* Series - www.scholastic.com/ispy/

Módulo del suelo

Libros

- *Dig in!: Hands-on soil investigations* - National Science Teachers Association
- *Soil Science Simplified* - Helmut Kohnke and D. P. Franzmeier
- *Wow! The Wonders of Wetlands* - Alan S. Kesselheim and Britt Eckhardt Slattery

Sitios Web

- Painting With Soil - soils.usda.gov/education/resources/k_12/lessons/painting/
- Soil Crayons - soils.usda.gov/education/resources/k_12/lessons/crayons/
- Soil Science Education Home Page - soils.gsfc.nasa.gov/

Módulo de las nubes

Libros

- *International Cloud Atlas* - World Meteorological Organization
- *Predictable Charts: Shared Writing for Kindergarten and First Grade* - Dorothy Hall
- *The Book of Clouds* - John A. Day

Sitios Web

- Contrail Education - asd-www.larc.nasa.gov/GLOBE/

Módulo de la Tierra

Libros

- *Bottle Biology* - Mrill Ingram
- *The Carrot Seed* - Ruth Krauss
- *This is the Sunflower* - Lola M. Schaefer

Sitios Web

- Bottle Biology - www.bottlebiology.org
- Wisconsin Fast Plants Program - www.fastplants.org



Listado de destrezas para la investigación

A continuación damos una lista de destrezas como requisitos que necesitarán los alumnos de educación primaria a fin de hacer sentido en sus procesos científicos. Después de obtener experiencia con estas destrezas, los alumnos estarán preparados para ponerlos en uso (con la guía del maestro o por sí solos). Haga uso del siguiente vocabulario con sus alumnos, a medida que éstos se familiaricen con el vocabulario y el proceso científico, hágalos saber que están pensando y actuando como verdaderos científicos en su día a día.

Después de completar la actividad de aprendizaje de GLOBE Primaria, registre las diferentes destrezas que su alumno usó al llevar a cabo las actividades. Puede agragar sus observaciones en referencia a cómo esta actividad ayudó a sus alumnos a obtener experiencia con el proceso científico.

Título de la actividad de aprendizaje: _____

¿Qué hicistes en esta actividad?

- | | | |
|--------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Observar | Ver/observar con una finalidad |
| <input type="checkbox"/> | Cuestionar | Formular preguntas en base a las observaciones |
| <input type="checkbox"/> | Secuencia | Poner algo en cierto orden |
| <input type="checkbox"/> | Patrones | Formar y seguir un patrón determinado |
| <input type="checkbox"/> | Conteo | Comprender cantidad, correspondencia de uno con uno |
| <input type="checkbox"/> | Mediciones | Usando pautas estándar y no estándar |
| <input type="checkbox"/> | Comparar | Notar las diferencias y similitudes de las cosas |
| <input type="checkbox"/> | Clasificar | Organizar las cosas en categorías definidas |
| <input type="checkbox"/> | Definiciones | Desarrollo y expansión de vocabulario |
| <input type="checkbox"/> | Comunicación | Describir y compartir información con otros |
| <input type="checkbox"/> | Hipótesis | Haciendo conjeturas con información |
| <input type="checkbox"/> | Predicción | Pensar con anticipación qué sucederá |
| <input type="checkbox"/> | Inferir | Usar el razonamiento para sacar conclusiones |
| <input type="checkbox"/> | Registrar | Escribir o dibujar la información recolectada |
| <input type="checkbox"/> | Informar | Usar la información y comunicarla a otros |

Notas: _____

Adaptado de Young Children, septiembre 1999