



STEM Unidad de Enseñanza Pres-escolar

Edades 2.9-5 años
www.massaudubon.org/education

- Nuestros Amigos Emplumados
- Vamos A Excavar el Suelo
- Los Árboles Formidables
- El Tiempo Es Fascinante

La Sociedad Audubon de Massachusetts produjo este grupo de unidades de aprendizaje las cuales pueden ser usadas libremente por educadores preescolares.



La Asociación Audubon de Massachusetts se dedica a proteger la naturaleza de Massachusetts para beneficio de las personas y de la vida silvestre. La sociedad, junto con más de sus 100.000 miembros, cuida las 35.000 hectáreas de suelo de conservación, ofrece programas escolares, campamentos, y otros programas educativos para 225.000 niños y adultos anualmente, y defiende sólidas políticas ambientales a nivel local, estatal y federal. La sociedad fue fundada en 1896 por dos mujeres ejemplares que asumieron el compromiso de proteger a las aves. Massachusetts Audubon es actualmente una de las organizaciones más grandes e importantes de conservación en Nueva Inglaterra. Hoy en día se nos respeta por nuestra sólida base científica, la defensa exitosa de las políticas ambientales, y los enfoques innovadores que utilizamos para conectar a la gente y la naturaleza. Cada año, nuestra red estatal de santuarios de vida silvestre, los cuales constituyen la base de nuestro trabajo, da la bienvenida a cerca de medio millón de visitantes de todas las edades, habilidades y procedencia. Para apoyar estos importantes esfuerzos, llame al 800- AUDUBON (800-283-8266) o visite www.massaudubon.org

Kris Scopinich
Director of Education
Mass Audubon
208 South Great Road
Lincoln, MA 01773
781-259-2122
kscopinich@massaudubon.org

La campaña Cerebro en Desarrollo (Brain Building in Progress) es una asociación pública-privada constituida por el Departamento de Educación Temprana y Cuidado de Massachusetts, United Way de Massachusetts Bay y Merrimack Valley, y por una creciente comunidad de proveedores de cuidado infantil y educación temprana, investigadores académicos, líderes empresariales e individuos particulares. Nuestro trabajo está basado en los últimos avances de la ciencia y la investigación en el desarrollo de la primera infancia. Nuestra misión es crear conciencia de la importancia crítica de fomentar el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños pequeños, haciendo hincapié en su futuro impacto en la prosperidad económica de todos los habitantes de Massachusetts. Invitamos a los sectores empresariales, educativos, y políticos, así como a los miembros de los medios de comunicación a formar parte de este importante proyecto. Al ofrecerle un sólido punto de partida a nuestros jóvenes estamos creando un futuro firme y más próspero para todos.

Para información sobre cómo usted puede participar en el desarrollo mental de los jóvenes y en el futuro de Massachusetts visite www.brainbuildinginprogress.org/

Disponible en inglés y español en www.massaudubon.org/education

La publicación de este innovador currículo preescolar STEM fue posible gracias a la subvención competitiva otorgada por el Departamento de Educación Temprana y Cuidado.

ÍNDICE

La filosofía de la Mass Audubon en la educación temprana	1
El cerebro en desarrollo	2
La base del aprendizaje de las ciencias durante la primera infancia en el aula al aire libre	3
Consejos para llevar a los niños preescolares al aire libre	4

Nuestros Amigos Emplumados	5
Vamos A Excavar el Suelo	36
Los Árboles Formidables	62
El Tiempo Es Fascinante	98



Nos esforzamos en

En la Mass Audubon nos esforzamos en crear experiencias educativas que sean enriquecedoras, innovadoras e interesantes. Nuestros programas preescolares apoyan los estándares de ciencia, tecnología e ingeniería de Massachusetts. Nuestra red de santuarios de vida silvestre y centros de la naturaleza ubicados en comunidades urbanas, suburbanas y rurales alrededor del estado nos permiten desarrollar, evaluar y mantener programas de educación temprana basados en la naturaleza en cualquier ambiente. Estamos totalmente comprometidos en crear un ambiente de aprendizaje positivo y de apoyo que sea inclusivo, abierto a todos los estudiantes y sensible a la diversidad cultural.

Aprendizaje basado en la localidad

El aprendizaje basado en la localidad es una filosofía educacional que conecta el aprendizaje con aquello que le es familiar al estudiante. Desde niños desarrollamos la noción de dónde y cómo es el lugar en que vivimos. Ese lugar puede ser el patio de la casa, el parque del barrio, la playa, el bosque o la pradera. A medida que crecemos los conocimientos que adquirimos acerca de nuestra ciudad, pueblo o barrio nos confieren el derecho y la responsabilidad de convertirnos en un miembro activo de esa comunidad.

Aprendizaje basado en el juego

El aprendizaje basado en el juego en la naturaleza aprovecha la curiosidad innata del niño en el mundo que lo rodea. Todo método educativo basado en el juego utiliza el descubrimiento como motivador del aprendizaje y apoya que los niños escojan actividades que capten su atención y correspondan con sus propios intereses e ideas. Los maestros no solo crean ambientes de aprendizaje que fomentan el juego y la exploración de la naturaleza, sino que hasta se hacen a un lado para dejar que el niño se involucre directamente con la maravilla de la naturaleza para guiar el currículo. El juego en la naturaleza estimula y ofrece oportunidades para que los niños construyan su propio entorno, diseñen sus herramientas y materiales, desarrollen la reciprocidad en las relaciones sociales y resuelvan problemas como individuos y como miembros de un equipo.

Aprendizaje basado en la indagación

El aprendizaje basado en la indagación se centra en el trabajo en equipo. Ya que el énfasis está en el alumno nos cuestionamos a nosotros mismos y al mundo que nos rodea. La indagación o investigación ofrece una forma de exploración intensa que fomenta el aprendizaje a lo largo de la vida, la comunicación y muestra que aprender es divertido.

Aprovechar las sorpresas de la exploración al aire libre

La exploración de la naturaleza depende del clima y de otras condiciones. Un grupo de alumnos puede observar un tipo de fauna silvestre diferente a la esperaban ver. Una lección al aire libre puede a veces proporcionar una lección inesperada pero enriquecedora sobre un tópico de historia natural que no estaba planeado. Disfrute y celebre el aprendizaje y el descubrimiento que la naturaleza le ofrece a sus alumnos.

Desarrollar la mente de los jóvenes y crear un futuro más próspero para todos



La campaña Cerebro en Desarrollo (Brain Building in Progress) es una asociación pública-privada constituida por el Departamento de Educación Temprana y Cuidado de Massachusetts, United Way de Massachusetts Bay y Merrimack Valley, y por una creciente comunidad de proveedores de cuidado infantil y educación temprana, investigadores académicos, líderes empresariales e individuos particulares. Nuestro trabajo está basado en los últimos avances de la ciencia y la investigación en el desarrollo de la primera infancia. Nuestra misión es crear conciencia de la importancia crítica de fomentar el desarrollo cognitivo, social y emocional de los niños pequeños, haciendo hincapié en su futuro impacto en la prosperidad económica de todos los habitantes de Massachusetts. Invitamos a los sectores empresariales, educativos, y políticos, así como a los miembros de los medios de comunicación a formar parte de este importante proyecto. Al ofrecerle un sólido punto de partida a nuestros jóvenes estamos creando un futuro firme y más próspero para todos.

Para información sobre cómo usted puede participar en el desarrollo mental de los jóvenes y en el futuro de Massachusetts visite www.brainbuildinginprogress.org/

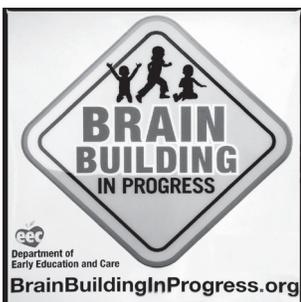
La base científica del desarrollo cerebral

Si comprendemos la secuencia y el proceso de formación del cerebro es fácil entender por qué fomentar el desarrollo intelectual infantil es una inversión inteligente. La investigación científica muestra que las experiencias tempranas moldean directamente cómo se desarrolla el cerebro.

- El Centro de Desarrollo Infantil de la Universidad de Harvard (Harvard University Center on the Developing Child), la Universidad de Stanford y otros investigadores destacados afirman lo siguiente:
- En los primeros años de vida se forman 700 conexiones neuronales por segundo.
- Las conexiones neuronales y la arquitectura del desarrollo cerebral se forman a través de las interacciones con adultos en ambientes enriquecedores.
- El “estrés tóxico” perturba el desarrollo cerebral. El estrés tóxico es un término que describe condiciones estresantes crónicas arraigadas en la pobreza, el descuido o un estado depresivo de la madre. El estrés tóxico aumenta la probabilidad de retraso del desarrollo.

Varios estudios muestran que ya a los 18 meses de edad existen diferencias notables en el vocabulario entre niños que provienen de hogares donde hay mucha interacción y un lenguaje rico y niños que carecen de ello. Investigaciones recientes de la Universidad de Stanford muestran que ya a los dos años de edad esto equivale a una diferencia de seis meses en la capacidad de procesamiento del lenguaje y vocabulario. Aumentar el nivel de interacción, utilizar un lenguaje más rico y conversaciones directas con los niños son algunos de los mecanismos que los padres pueden utilizar para ayudar a sus hijos a aprender con mayor rapidez.

El desarrollo cerebral ocurre en cualquier lugar, no solo formalmente en la escuela o en programas de educación temprana. Cualquier persona puede fomentar el desarrollo cerebral por medio de varias actividades dirigidas a los niños como leerles cuentos, hacerles muchas preguntas abiertas y que participen en juegos. Para obtener ideas divertidas sobre como transformar cualquier ocasión en una oportunidad para el desarrollo cerebral, visite nuestra página y descargue la guía de actividades.



La base del aprendizaje de las ciencias durante la primera infancia en el aula al aire libre



Los niños tienen una imaginación maravillosa y un deseo innato de explorar a través de la experiencia directa. Al igual que los científicos, los niños obtienen continuamente nuevos conocimientos sobre el mundo que los rodea a través de la observación, la investigación y la experimentación y es por ello que constantemente hacen muchísimas preguntas. Estas preguntas, que fluyen de la experiencia y la observación, son la base de la enseñanza de las ciencias durante la primera infancia. Los educadores de la infancia temprana pueden guiar esta curiosidad natural, así como también demostrar habilidades y actitudes para el aprendizaje. Maestros, ustedes también tendrán preguntas a medida que exploran el mundo natural junto con sus alumnos. Comparta sus preguntas con los niños, aceptar que “no sabe” es una de las formas más fáciles y poderosas que usted tiene para demostrar lo que significa “practicar la ciencia” durante la primera infancia.

Cuando usted explora la naturaleza, la ciencia lo rodea; pero ¿por dónde empezar con un grupo de niños? A veces lo mejor es comenzar con la curiosidad infantil y en otras ocasiones puede comenzar sus exploraciones con actividades y herramientas que ayuden a centrar la atención y la observación. Integrar la exploración científica en la educación temprana puede desarrollar tanto el conocimiento científico futuro, como fomentar la confianza y actitudes esenciales para el aprendizaje. Además proporciona una base sólida para el pensamiento crítico y facilidad con la practica de las ciencia.

Fuera del aula, la naturaleza despierta el sentido innato de asombro del niño. Este es un ejemplo de una obra clásica:

“Esto es raro” dijo Pooh (de pie junto a la cerca). “lo dejé caer en el otro lado,” dijo Pooh, “ ¡y salió de este lado! ¿me pregunto si podría hacerlo de nuevo?” y se fue a buscar más conos de pino.” Es probable que reconozca este pasaje del libro *The House at Pooh Corner* de A.A. Milne. Esto representa el elemento central de la ciencia práctica en un aula infantil: los alumnos observan, cuestionan, experimentan, hacen preguntas e indagan mediante la experiencia directa con el mundo que los rodea.

Utilice esta cuatro unidades como punto de partida para el aprendizaje de la ciencia basada en la naturaleza, a través de la exploración y el descubrimiento, bien sea en el patio de la escuela o en el aula al aire libre, y enfocándose en aquello que captura la atención de los niños, como las aves, el suelo, los árboles, el clima, etc. Le animamos a experimentar con métodos y actividades que utilicen la naturaleza para crear una cultura inquisitiva y un pensamiento científico en su programa de educación temprana.





Diez consejos para llevar a los niños al aire libre

1. Comience con el juego libre. Jugar al aire libre, explorar texturas y colores, correr y saltar, diseñar y construir son por sí mismos actividades de aprendizaje.
2. Continúe con paseos cortos. Un paseo de diez minutos puede dar oportunidad para muchas observaciones. Si es posible pida a otros adultos que lo acompañen en las actividades al aire libre.
3. Mantenga la seguridad. Cuando sea posible visite con anterioridad el lugar que van a explorar. Señale los peligros, como vidrios rotos o plantas espinosas. Asegúrese que todos llevan la ropa apropiada para el clima y tenga en mente un plan en caso de una emergencia.
4. Estimule el respeto a la naturaleza. Dígale a los niños que tienen que respetar las plantas y los animales de la misma manera que ellos se respetan entre sí. De el buen ejemplo y trate con delicadeza las hojas y los insectos. Antes de salir discuta si pueden recoger flores o recolectar gusanos.
5. Concéntrese en una pregunta o fenómeno, por ejemplo: ¿Puedes encontrar algo verde afuera? o ¿Qué sonidos escuchas? Asegúrese que los alumnos saben qué van a buscar o escuchar antes de salir.
6. Busque cosas para observar en lugares pocos usuales. Los alumnos pueden encontrar cosas asombrosas observando en las paredes de ladrillo, formaciones rocosas, jardines, en las grietas del pavimento y en la maleza.
7. Fomente el sentido de la curiosidad. Si no sabe los nombres de las plantas o aves, no se preocupe, solo asegúrese que los alumnos observan y usan sus sentidos. Hay muchas guías de campo si los alumnos quieren identificar algo.
8. Visite el mismo lugar varias veces durante el año. Incluso en el invierno puede haber rocas interesantes, ramas, aves y señales de animales para observar.
9. Escribir y dibujar. Cuando los alumnos anotan sus observaciones se concentran más, tienen más en qué pensar y de qué hablar al regresar al aula.
10. Sea flexible, nunca sabe qué va a encontrar. Si la lección es acerca de las nubes, pero un grupo de mariquitas que llaman la atención de los niños, prepárese para cambiar de plan.



NUESTROS AMIGOS EMPLUMADOS

STEM Unidad de Enseñanza Pre-escolar



Edades 2.9-5 años

www.massaudubon.org/education

Los niños tienen una curiosidad natural hacia las aves y todos los animales. Les encanta cuando pueden observar a las aves de cerca. Esta unidad proporciona varias actividades para observar las aves y aprender acerca de sus hábitats, su alimentación y su comportamiento. Las investigaciones incluyen lo siguiente:

1. ¿Qué sabes acerca de las aves?
2. ¿Qué son las plumas? ¿De qué le sirven a las aves?
3. ¿De qué le sirve el pico a las aves? ¿Por qué hay diferentes tipos?
4. ¿Qué sonidos emiten las aves? ¿Son iguales todos los sonidos?
5. ¿Qué son los nidos? ¿Cómo los hacen? ¿De qué le sirven a las aves?
6. ¿Cómo sobreviven las aves?
7. ¿Qué es la emigración? ¿Por qué las aves emigran? ¿Emigran todas las aves?

Idealmente esta unidad se enseña con la participación de uno de los padres u otro voluntario, bien sea un observador de las aves o un aficionado a la naturaleza.

¿POR QUÉ ENSEÑAMOS ACERCA LAS AVES?



Las aves siempre nos inspiran con su canto, su habilidad para volar; su casi infinita variedad de formas, tamaños y colores; sus extraordinarias adaptaciones; sus rituales fascinantes, y a veces extraños, para cortejar una pareja. Al observar y estudiar las aves fuera del aula o en su comunidad los alumnos obtienen un mayor conocimiento acerca de la vida de las aves en cualquier parte y del mundo animal en general.

Las aves se encuentran comúnmente en todos los ámbitos y en todas las comunidades. Las aves que observan desde aula preescolar, en el patio de la escuela y en la comunidad van a variar según el clima y las estaciones. Lo que no variará es la emoción, el interés y el entusiasmo que muestren los alumnos cuando los animemos a observar y aprender acerca de las aves que hay en su comunidad.

Cuando un niño pequeño aprende acerca de las aves, él o ella, descubre los animales y la naturaleza del mundo entero. Cuando los niños pequeños adquieren experiencia observando las aves, también aprenden de forma natural sobre la identificación de las aves, su comportamiento, hábitats y conservación.



**Objetivos de investigación conforme al
Departamento de Educación Preescolar de ciencia de Massachusetts, y los
estándares de tecnología e ingeniería
2013
para su implementación 2015-2016**

Investigación	Los niños serán capaces de:	Estándares de Educación Preescolar (Pre-K)
<p>#1 Introducción a las aves: ¿qué sabes o quieres saber acerca de las aves?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir que las aves son seres vivos porque necesitan alimento, agua, albergue y aire para crecer y reproducirse. • Comparar el ciclo de vida de un ave con el de otro animal. • Nombrar algunas características que definen a un ave como tal 	<p>PreK-LS2-1(MA). Utilizar evidencia de animales y plantas para definir varias características de los seres vivos que los distinguen de los objetos inanimados.</p> <p>PreK-LS1-2(MA). Reconocer que todas las plantas y animales crecen y cambian con el tiempo.</p> <p>PreK-LS1-3(MA). Explicar que la mayoría de los animales tienen 5 sentidos los cuales usan para recoger información acerca del mundo que los rodea.</p> <p>PreK-LS1-1(MA). Comparar, utilizando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales (incluyendo los seres humanos) y las plantas; y explicar las funciones de algunas de las partes visibles del cuerpo.</p>
<p>#2: ¿Qué son las plumas? ¿De qué le sirven a las aves?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar la función de las plumas en la supervivencia de las aves. 	<p>PreK-LS1-1(MA). Comparar, utilizando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales (incluyendo los seres humanos) y las plantas; y explicar las funciones de algunas de las partes visibles del cuerpo.</p> <p>PreK-PS2-1(MA). Using evidence, discuss ideas about what is making something move the way it does and how some movements can be controlled.</p>
<p>#3: ¿De qué le sirve el pico a las aves? ¿Por qué son diferentes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el diseño de un pico. • Discutir la adaptación de los picos en función de la supervivencia 	<p>PreK-LS1-1(MA). Comparar, utilizando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales (incluyendo los seres humanos) y las plantas; y explicar las funciones de algunas de las partes visibles del cuerpo.</p>
<p>#4: ¿Qué sonidos emiten las aves? ¿Son todos iguales?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar los sonidos de las aves comunes del barrio, el tono y la duración del canto. • Comprender que los sonidos pueden ser diferentes para la supervivencia y seguridad de las aves jóvenes 	<p>PreK-LS1-3(MA). Explicar que la mayoría de los animales tienen cinco sentidos los cuales usan para recoger información acerca del mundo que los rodea.</p> <p>PreK-LS1-4(MA). Usar sus cinco sentidos en su exploración y recolección de información.</p>



<p>#5: ¿Qué son los nidos? ¿Cómo están hechos? ¿De qué le sirven a las aves?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y construir un modelo de nido de pájaro • Nombrar varios sitios diferentes donde las aves construyen sus nidos y por qué. • Comparar y diferencie los diversos materiales que las aves usan para hacer sus nidos. 	<p>PreK-LSI-1 (MA). Comparar, utilizando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales (incluyendo los seres humanos) y las plantas; y explicar las funciones de algunas de las partes visibles del cuerpo.</p> <p>PreK-LSI-4(MA). Usar sus cinco sentidos en su exploración y recolección de información.</p> <p>PreK-LS2-2(MA). Mostrar evidencias en el medio ambiente local para explicar cómo las plantas y los animales comunes satisfacen sus necesidades dondequiera que viven.</p> <p>PreK-PSI-3(MA). Diferenciar entre las propiedades de un objeto y las del material de que está hecho.</p>
<p>#6: ¿Cómo sobreviven las aves?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar hábitats de aves en su vecindario. • Nombrar alimentos que se encuentran en esos hábitats. • Explicar una adaptación que ayuda a las aves a sobrevivir. 	<p>PreK-LSI-1 (MA). Comparar, utilizando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales (incluyendo los seres humanos) y las plantas; y explicar las funciones de algunas de las partes visibles del cuerpo.</p> <p>PreK-LS2-2(MA). Mostrar evidencias en el medio ambiente local para explicar cómo las plantas y los animales comunes satisfacen sus necesidades dondequiera que viven.</p>
<p>#7: ¿Qué es la emigración? ¿Por qué emigran las aves? ¿Todas las aves emigran?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir el concepto básico de emigración y por qué es necesario para algunas aves. 	<p>PreK-LS2-2(MA). Mostrar evidencias en el medio ambiente local para explicar cómo las plantas y los animales comunes satisfacen sus necesidades dondequiera que viven.</p> <p>PreK-LS2-3(MA). Dar ejemplos del ámbito local sobre cómo los animales y las plantas dependen unos de otros para satisfacer sus necesidades básicas.</p>



Materiales sugeridos para la exploración al aire libre

- Imágenes de aves, nidos y alimentos que comen las aves
- Plumas (de una tienda de manualidades)
- Figuras de aves recortadas de cartón
- Tubos de rollo de papel higiénico
- Cuerda o hilo de lana
- Filtros de café
- Objetos caseros que imitan los picos de las aves (ver la investigación #3)
- Semillas para pájaros
- Materiales para construir nidos de aves (ver la investigación #5)
- Lupas
- Paletas de helado
- Portapapeles (se le puede atar un lápiz con una cuerda o Velcro)
- Pala (palas pequeñas)
- Linterna pequeña
- Recipientes de plástico pequeños para poner seres vivos
- Platos plásticos blancos para observar muestras
- Bolsas Ziploc de varios tamaños
- Terrarios plásticos
- Botellas atomizadoras
- Cinta métrica o cuerda
- Guía de campo de aves (las guías laminadas Pocket Naturalist son excelentes)
- Cámara digital o desechable
- Crayones y marcadores (de punta fina y gruesa)
- Pinturas
- Arcilla o plastilina (playdough)
- Materiales para collage
- Alambre flexible o limpiadores de pipa
- Afiches sobre las aves

¡No se complique!

- Prepare unas bolsas con los materiales y póngalas dentro de unas mochilas listas para recogerlas antes de salir.
- Las familias gustosamente colaborarán enviando objetos reciclados que se sean reutilizables y desechables ¡Solo tiene que pedirselos!





NUESTROS AMIGOS EMPLUMADOS

Conceptos básicos y datos curiosos



¿Qué identifica a un ave como tal?

¿Los colores bonitos?

No – otros animales, como los peces e insectos, también son de colores preciosos.

¿El pico?

No – otros animales, como las tortugas, también tienen pico.

¿Los huevos?

No – otros animales, como los peces, anfibios, reptiles, insectos and hasta algunos mamíferos, nacen de huevos.

¿Las alas?

No – otros animales, como insectos y algunos mamíferos, tienen alas.

¿Qué es?

¡Las plumas! ¡Todas las aves tienen plumas, y son los únicos animales que las tienen!

Características de las aves

Las aves:

- tienen columna vertebral
- son de sangre caliente
- tienen dos pies
- tienen plumas
- tienen dos alas
- tienen un pico sin dientes
- ponen huevos de cáscara dura
- tienen un índice metabólico alto

¿Cómo vuelan las aves?

- La mayoría de las aves que vuelan tienen huesos huecos que son muy livianos y fuertes.
- Las plumas de vuelo son perfectamente aerodinámicas – livianas, fuertes, lisas y flexibles.
- Los músculos fuertes pectorales les dan la potencia para batir las alas y elevarse en el aire.
- Sus alas son aerodinámicas (como el ala de un avión) y al batirlas crean un impulso hacia arriba.
- Su sistema respiratorio y circulatorio es muy eficiente por lo cual tienen suficiente oxígeno y energía para los músculos utilizados para volar.
- Las aves tienen una temperatura corporal más alta que los mamíferos, lo cual le permite que sus músculos trabajen más rápido y se recuperen más pronto.



Aunque todas las aves comparten un gran número de características, también presentan varios atributos físicos y conductas adaptativas que les permiten vivir en una variedad de ambientes.

Los pies de las aves

Algunas aves pueden caminar, otras pueden saltar y algunas pueden hacer ambas cosas, pero todas las aves tienen pies. La mayoría de las aves tienen cuatro dedos, colocados tres adelante y uno atrás. Sin embargo los pies de las aves están altamente adaptados al ambiente en que viven y a lo que comen.

- Los raptores (aves de rapiña) tienen uñas muy afiladas en forma de garra que usan para atrapar su presa. (Halcón de cola roja)
- Las aves que se posan en los árboles tienen los dedos largos y uñas curvas que les permiten mantenerse en equilibrio en las ramas de los árboles. (Carbonero de gorra oscura)
- Las aves que caminan por el agua tienen dedos muy largos y desplegados que les impiden hundirse en el lodo. (Garza ceniza)
- Las aves que trepan los árboles tienen dos dedos al frente y dos dedos hacia atrás (Carpintero veloso menor)
- Las aves que nadan tienen las patas palmeadas. (Pato azulón)
- Las aves que caminan en el suelo y escarban para alimentarse tienen uñas cortas y romas. (Pavo salvaje)

El pico de las aves

Todas las aves tienen pico, pero no tienen dientes. La forma del pico es apropiada para el tipo de alimento que consumen.

- El pico multiuso es relativamente corto y la punta no es afilada. Es apropiado para recoger semillas pequeñas, frutillas e insectos. (Carbonero de gorra oscura)
- Las aves de rapiña tienen un pico fuerte y ganchudo para desgarrar la carne. (Halcón de cola roja)
- Las aves que se alimentan de semillas tienen picos cortos, gruesos y en forma de cono para quebrar las nueces y

semillas. (Cardenal)

- Las aves que acechan y atacan su presa tienen picos largos, rectos y anchos para punzar y agarrar. (Garza ceniza)
- Los colibríes tienen picos largos y tubulares para alcanzar el fondo de las flores y chupar el néctar. (Colibrí de garganta roja)
- Las aves que se alimentan de insectos tienen picos delgados como pinzas que les permiten atrapar insectos pequeños de las hojas o las flores. (Reinita amarilla)
- Las aves que atrapan insectos en el aire también tienen picos pequeños, pero tienen la boca grande. (Golondrina bicolor)
- Las aves que viven en el agua y se alimentan de algas e insectos acuáticos tienen el pico plano, ancho y redondeado que usan para colar el agua de los alimentos. (Pato azulón)

Las plumas

Las plumas son una cobertura corporal compleja única de las aves. Las plumas pueden ser muy diferentes dependiendo de su función.

- El plumón es un tipo de pluma suave, mullida, que carece de un eje central y sirve de aislamiento térmico. Estas son la primera capa de plumas en el cuerpo de un ave.
- Las plumas de contorno cubren el cuerpo del ave y la parte de arriba de las alas. Estas plumas tienen un eje central, pero las barbas a cada lado del eje central son bastante suaves y capaces de amoldarse a las curvas del cuerpo o del ala.
- Las plumas de vuelo y de la cola tienen un eje central fuerte y las barbas son muy firmes. Son lo suficientemente rígidas para conservar su forma durante el vuelo.
- La mayoría de las aves mudan las plumas cada año y las reemplazan con un nuevo conjunto de plumas. La muda de plumas ocurre simétricamente, de allí que



quizás haya visto algún ave volando a la que le falta una pluma en ambas alas.

- Los patrones y colores de las plumas crean un camuflaje o una coloración especial. Algunas aves mudan sus plumas en la primavera y las reemplazan con un nuevo plumaje para atraer una pareja y reproducirse.
- Aunque son muy ligeras, las plumas usualmente pesan dos o tres veces más que el esqueleto del ave.

Las alas y el vuelo

La forma y el tamaño de las alas de un ave determina adónde y cómo vuela.

- La forma de ala más común es relativamente corta y redondeada. Este tipo de ala le permite al ave levantar el vuelo rápidamente, pero no es buena para volar muy rápido o planear en el aire (se encuentran en la mayoría de las aves canoras y en las aves terrestres).
- Las aves rapaces que vuelan muy alto tienen alas anchas y largas que les permiten volar en una corriente de aire ascendente (como las de las águilas, los buitres y los halcones)
- Las aves que vuelan muy rápido o emigran a lugares muy lejanos tienen alas largas, delgadas y puntiagudas (como las de las aves de la costa, los halcones, las golondrinas y los colibríes)
- Las aves que pasan su vida volando bajo sobre el mar tienen alas sumamente largas y angostas (como las de los albatros, las pardelas y los págalos)

La vista

De todos los animales vertebrados las aves son las que tienen el mejor sentido de la vista y este es su sentido más importante. También ellas tienen los ojos son más grandes en proporción a su tamaño. La mayoría de las aves no puede mover los ojos.

- Las aves rapaces que cazan su presa tienen ambos ojos mirando hacia adelante, lo cual les da la percepción de profundidad necesaria para atrapar su presa. La mayoría de las aves rapaces

pueden voltear la cabeza lo suficiente como para mirar directamente detrás de ellas.

- Las aves tienen tres párpados. El tercer párpado es transparente y lo usan para parpadear, algunas especies lo usan para proteger sus ojos cuando vuelan o bucean bajo el agua. Las aves solo usan los párpados exteriores cuando cierran los ojos.

El canto y los sonidos

Las aves se comunican emitiendo una variedad de sonidos y cantos que utilizan para alertarse unas a otras, establecer sus territorios, transmitir información sobre la comida y atraer una pareja.

- Hay dos categorías básicas de sonidos. Un sonido más largo para atraer una pareja y establecer su territorio; y otro sonido más corto para identificarse entre ellas y para transmitir información acerca de comida o predadores.
- Algunas aves imitan o repiten los cantos de otras aves o sonidos humanos, tales como alarmas o silbidos. (Ruisseñor del norte).
- Los pájaros carpinteros además de los cantos y llamadas también se comunican golpeando o taladrando los árboles u otras superficies. (Carpintero velloso menor).

DATOS CURIOSOS:

- En todo el mundo hay alrededor de 10,000 especies de aves diferentes.
- El avestruz mide casi 9 pies (2.7 metros) y es el ave más grande del mundo; también pone los huevos más grandes y es el ave que corre a mayor velocidad 60 mph (96 kph).
- Los colibríes son las aves más pequeñas del mundo, como el colibrí abeja que mide 2 pulgadas (5 centímetros) de largo. Los colibríes pueden volar hacia atrás.
- El pollo es la especie de ave más común que existe en el mundo.
- El peso de un ave es alrededor de 95% músculos y 5% huesos.



TEMA: LOS AMIGOS EMPLEADOS

(#1-7 indican la investigación a la cual hay que dirigirse para la información detallada)

<p>ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintar con plumas (#2) • Huellas de pájaros (#1) • Construcción de nidos (#5) • Binoculares de rollo de papel higiénico (#1) • Aves hechas con filtros de café (#2) • Collage con semillas para aves (#3) 	<p>COCINAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haga galletas con forma de aves (#1) • Coma como las aves – un bufé de frutas y semillas (#3) • Nidos comestibles (#3) • Comedero de aves (#6) • Nidos comestibles de frutas (#5) • Sebo hecho en casa (recetas) 	<p>HALLAZGOS/CIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plumaz • Semillas/nidos • Lupas • Fotos de las aves más comunes en su área • Tarjetas de secuencia/ciclo de vida (#5) • Investigación del pico de las aves (#3) 	<p>JUEGOS TEATRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marionetas de pájaros • Actuar como: halcones, petirrojos saltando y sacando gusanos, pájaros carpinteros picoteando la corteza de un árbol para buscar insectos, etc. • Construir nidos en diferentes áreas del aula • Imaginar aves incubando: imágenes guiadas (#5)
<p>INGENIERÍA/DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir casas o nidos para pájaros usando varios materiales o bloques • Diseñar formas de pájaros (puede ser unidimensional/plana en el suelo) • Crear hábitats para pájaros alrededor del aula (para proveer alimento, agua, albergue, espacio) 	<p>RECURSOS ADICIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mire la bibliografía recomendada para las diversas selecciones • Utilice su biblioteca local como recurso 	<p>ARITMÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir el largo de varias plumas usando diferentes tamaños de cuerda o hilo • Clasifique las plumas por tamaño, patrón, o color • Use una balanza para comparar el peso de las plumas con otros objetos. • Cartón de huevos/contar semillas (#6) • Leer "This Tree Counts!" (ver la bibliografía). • Matemáticas con semillas (#6) • Medir la amplitud de las alas (#2) 	<p>MUSICA Y MOVIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ate bufandas de colores en las muñecas de los niños para que mientras escuchan música muevan los brazos como si fueran pájaros– Canto de aves CD • Balancearse como una garza (en un pie) • Batir los brazos (alas) para imitar diferentes aves • Las olimpiadas de las aves (#7) • El canto de las aves (#4) • Sonajeros de semillas (#4)
<p>AL AIRE LIBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice los binoculares hechos con el rollo de papel higiénico como práctica para observar las aves (#1) • Imite los sonidos de las aves que escucha (#4) • Caminata en el barrio observando las aves • Vuele como si fuera un ave en carreras de relevo • Crear hábitats para pájaros alrededor del aula 	<p>SENSORIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trazar/dibujar formas de aves o sus huellas • Hacer nidos de aves con arena, agua y ramas 	<p>JUEGOS/ACTIVIDADES MANUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rompecabezas de aves • Aves de peluche • Bingo de aves (#1) • Juego de memoria de aves (#1) • Juego de emparejar huevos (#5) • Juego sobre la emigración de las aves (#7) • Juego del búho y el ratón (#4) • Carreras con cucharas y huevos (#5) 	<p>CONEXIONES COMUNITARIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anime a las familias a visitar los parques o áreas naturales en su comunidad para observar a las aves. • Invite a un naturalista o un aficionado a las aves para que los visite. • Las familias pueden contribuir con tubos de rollo de cartón de papel higiénico, semillas para pájaros, etc. • Incluya fotos de las actividades y observaciones de los alumnos en un boletín informativo para compartirlo con las familias.



TEMA: LOS AMIGOS EMPLUMADOS

(#1-7 indican la investigación a la cual hay que dirigirse para la información detallada)

IDEAS PRINCIPALES	Investigación #1 ¿Qué sabes o quieres saber acerca de las aves?	Investigación #2 ¿Qué son las plumas? ¿De qué les sirven a las aves?	Investigación #3 ¿De qué le sirve el pico a las aves? ¿Por qué son diferentes?	Investigación #4 ¿Qué sonidos emiten las aves? ¿Son iguales todos los sonidos?
GRUPO GRANDE DE APRENDIAJE	<ul style="list-style-type: none"> Gráfica KWL (ver página 17) – el maestro escucha y anota – discusión guiada si es necesario. Incluir plumas, nidos, y picos Cantar “Little Bird, Little Bird” u otra canción/ juegos con los dedos (ver recursos) Leer la historia seleccionada (ver la bibliografía) 	<ul style="list-style-type: none"> Dele a cada niño unas plumas para que las examinen. Discuta la importancia de las plumas y las alas. Ver los detalles de la lección. Lea el texto seleccionado (ver la bibliografía) 	<ul style="list-style-type: none"> Muestre fotos de varios tipos de picos de aves. ¿Por qué son tan diferentes; cómo los usan las aves? Lea en voz alta (ver la bibliografía) 	<ul style="list-style-type: none"> Represente aves que se encuentran entre sí oír medio de los sonidos que emiten. Canción o juego con los dedos (ver recursos). Leer: Where’s the Party? o seleccione otra obra (ver la bibliografía). El canto de las aves – los niños imitan a las aves comunes.
GRUPO PEQUEÑO DE APENDIAJE	<ul style="list-style-type: none"> Bingo de aves (recursos) Pintura con los dedos Juegos de memoria Guías de campo (ver la bibliografía) Ponga un pictograma en la ventana para contar las aves que vienen al comedero 	<ul style="list-style-type: none"> Examine las plumas con una lupa. Experimente con ellas usando aire y agua Los niños se miden entre ellos el largo de sus brazos para determinar la amplitud de las alas y hacer unas alas. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación sobre el pico de las aves: los niños exploran muchos tipos de picos para ver como funciona cada tipo de utensilio para “comer” diferentes tipos de alimentos. Collages con semillas 	<ul style="list-style-type: none"> Escuche CDs con cantos de aves, especialmente aquellas que los niños pueden escuchar en su comunidad. Para clarificar el maestro empareja el sonido con la foto del ave. Los niños hacen sonajeros con frijoles o semillas para discriminar el sonido.
APENDIAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> Caminata para observar las aves: ¿Cuántos tipos de aves observamos? Anótelos para llevar la cuenta. Comederos para colgar (detalles en #6) 	<ul style="list-style-type: none"> Caminata para observar las aves: Busque las aves y las pistas que dejan (plumas, nidos huellas, excrementos). Ponga atención para escuchar a los pájaros. Limite a las aves. 	<ul style="list-style-type: none"> Regrese a los lugares donde esparcieron las semillas. ¿Estuvieron los pájaros allí? ¿Cuáles son las señales? Los niños actúan como si fueran aves buscando comida 	<ul style="list-style-type: none"> Juego del búho y el ratón: descubra cómo el búho usa el sonido para encontrar comida. Caminata para observar las aves e imitar y distinguir sus sonidos.



IDEAS PRINCIPALES	Investigación #5 ¿Qué son los nidos? ¿De qué le sirven a las aves? ¿Cómo los hacen?	Investigación #6 ¿Cómo sobreviven las aves?	Investigación #7 ¿Qué es la emigración? ¿Por qué emigran las aves? ¿Emigran todas las aves?
GRUPO GRANDE DE APRENDIAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Discusión: Pregunte a los niños qué saben acerca de los nidos y por qué los necesitan las aves. • Muestre imágenes de diferentes tipos y tamaños de nidos, y sus localizaciones. • Los niños sugieren materiales que las aves podrían usar para construir un nido. • Escoja una canción o juego con los dedos (ver recursos). • Imaginar la incubación (ver recursos). • Vocabulario: empollar, nidada y diente de huevo. 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué necesita la gente para sobrevivir? • Discutir un hábitat y lo que provee. • Pida que los niños den ejemplos de hábitats aves. • Discutir la función de las garras en las aves de rapiña. 	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir la emigración y por qué las aves necesitan irse de nuestro vecindario. • Muestre un mapa del mundo para una discusión visual. • Lea Flute's Journey o No Two Alike (ver la bibliografía).
GRUPO PEQUEÑO DE APENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Practicar construyendo un nido al aire libre con los materiales provistos. Pegarlo con lodo como lo hacen las aves. • Juego de emparejar huevos. • Una merienda divertida: nidos de fruta para comer (ver la sección de recetas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Comederos para aves fáciles de hacer por los niños • Exploración de las egagrópias (bolas de desechos regurgitados) para descubrir que comió un búho. • Matemáticas con semillas – medir con tazas y cucharas. • Preparar sebo (vea la sección de recetas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Deje que los niños usen mapas para marcar líneas desde Massachusetts hasta las áreas de emigración. • Salga a caminar para buscar alimentos naturales que las aves podrían comer.
APENDIZAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> • Practicar construyendo un nido al aire libre • Carrera de relevo con cucharas y huevos. • La clase diseña o construye un nido enorme para que un grupo de niños de siente en los huevos y escuche una lectura en voz alta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminata para observar las aves: ¿podría un ave vivir aquí? ¿es este un hábitat? • Visite un lugar donde esparció semillas. ¿qué pasó? • Cuelgue la variedad de comederos hechos por los niños. 	<ul style="list-style-type: none"> • Está atento a una bandada de gansos volando en formación. • Juego de emigración (ver recursos). • Salga a caminar para buscar alimentos naturales que las aves podrían comer.



¿Qué sabes o quieres saber acerca de las aves? ¿Qué identifica un ave como tal?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

El maestro anota en la tabla SQA (KWL, por sus siglas en inglés. Lo que el estudiante sabe [S], lo que quiere saber [Q] y qué aprendió [A]) mientras los estudiantes describen oralmente sus experiencias, conocimiento u observación de las aves, características, etc. Los estudiantes pueden necesitar ayuda al referirse a imágenes proveídas por usted del internet o cualquier otra fuente para que comiencen.

Por ejemplo:

Lea una historia – lectura sugerida Birds (anotado en la bibliografía proveída en la sección de recursos)

¿Qué SABEMOS?	¿Qué QUEREMOS saber?	¿Qué APRENDIMOS?
Las aves pueden volar	¿Cómo vuelan las aves?	Algunas aves emigran
Las aves viven en los árboles	¿Hasta dónde pueden ir?	Algunas aves no pueden volar
Las aves tienen nidos	¿Por qué viajan al Sur?	



Provea imágenes a color para discutir qué notan los niños que las aves tienen en común. (Ver el afiche “Take a Look Outside” en la sección de recursos y muchos otros que aparecen en línea.) Anote sus comentarios en la tabla SQA. ¿Qué tienen TODAS las aves? ¡PLUMAS!

Explicar que las PLUMAS son la característica que define a una ave. Provee plumas para que los niños las observen de cerca. Puede utilizar las plumas largas que venden en las tiendas de manualidades. Dele una pluma a cada niño. Pregúnteles ¿qué notan? Pueden responder con observaciones relacionadas a la longitud, suavidad, color, patrones de color, peso, etc.

En esta introducción, muestre un nido real o fotos de nidos de varios tamaños y hechos de muchos materiales.

Cantar “Little Bird, Little Bird” u otra canción o juegos con los dedos (en la sección de recursos)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Juego de Bingo de aves

- Puede hacerlo usted mismo (ver un ejemplo en la sección de recursos)
- Los niños reciben cartones de Bingo laminados con imágenes de objetos que las aves necesitan para sobrevivir (alimento, agua, albergue, aire) – tres horizontales y tres verticales.



- Recortar y laminar unas tarjetas (que quepan en los cuadrados del cartón de Bingo) con las mismas fotos
- Los estudiantes se turnan para emparejar las tarjetas con las imágenes en el cartón de Bingo
- El objetivo es tener tres fotos vertical, horizontal o diagonalmente.
- Considere el desarrollo de los niños jugando ya que ellos simplemente querrán emparejar las tarjetas en el cartón de Bingo. El objetivo es que los niños se familiaricen con los diversos tipos de aves.
- También se puede realizar como un juego de búsquedas al aire libre.

Los niños utilizan los materiales de su preferencia, formas básicas (círculo, rectángulo, cuadrado, óvalo, triángulo) o simplemente trazos libres o garabatos, para dibujar un ave con pintura de dedos.

Juegos de memoria – Use 2 parejas de fotos laminadas de varias especies de pájaros.

Guías de campo – Tenga unas guías sencillas para niños (ver sugerencias en la bibliografía de la sección de recursos).

Pegue un gráfico o pictograma en una ventana donde se vean los comederos de pájaros. Los niños pueden llevar la cuenta de los pájaros que ven y al cabo de una semana pueden determinar la frecuencia de los visitantes al comedero.

Huellas de pájaros: El maestro debe utilizar limpiadores de pipa para mostrarle a los niños cómo hacer un modelo del pie de un ave y luego dejar que los niños libremente hagan uno por sí mismos. Al terminar de hacer el pie, lo sumergen en pintura y “caminan” sobre el papel.

- Cartulina
- Limpiadores de pipas
- Pintura

Binoculares hechos de rollos de cartón de papel higiénico: Los niños arman una imitación de binoculares para usarlos varias veces a través de la unidad de las aves. Haga que ellos decoren los rollos con marcadores (también es práctico que le pongan su nombre). Use cinta adhesiva para unir los dos rollos. Use un perforador para abrir un hueco en el

lado de afuera de cada rollo. Inserte una cuerda a través de cada hueco para formar una correa para los binoculares.

- Rollos de cartón de papel higiénico – cada niño debe tener dos rollos
- Marcadores para decorar
- Cinta adhesiva
- Perforador
- Cuerda – para usarlo como correa de los binoculares

Galletas con forma de ave

- Use masa refrigerada para galletas
- Los niños estiran la masa
- Cortar las masa con cortadores de galletas con forma de ave u otras formas (círculo, cuadrado, triángulo) para hacer su propio diseño
- Hornearlas según indica la receta

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminatas para observar las aves

Los estudiantes llevan la cuenta del número de aves que observan

¿Pueden contarlas?

¿Cuántos colores notaron?

¿Cuántas aves podemos escuchar aunque no las veamos?

¿Qué debemos hacer para observarlas más de cerca? (estar quietos, mirar, y escuchar)

Identifique las aves usando un juego de búsquedas con fotos; haga un círculo alrededor de lo que ve.

Cuelgue comederos de aves Sugerencias de comederos que los niños pueden hacer se encuentran en la Investigación #6 – ¿Cómo sobreviven las aves?

- Al comienzo de esta unidad es importante colgar comederos que tengan diferentes tipos de semillas para que los estudiantes observen los pájaros que se las comen.
- Trate de colgarlos cerca de los árboles, flores y arbustos; esto atraerá más aves ya que se sentirán más seguras y tendrán más sitios donde esconderse entre una visita y otra al comedero.



¿Qué son las plumas? ¿De qué le sirven a las aves?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Provea plumas (de una tienda de manualidades) para que cada niño las examine.

- Discuta de qué le sirven las plumas a las aves. Pídale a los niños algunas ideas. Las fotos pueden ayudarlos a pensar.
- Las plumas sirven como aislamiento del agua y la temperatura (ejemplo: cubra a un niño con un edredón de plumas)
- Las plumas se pueden arrancar para mantener calientes a los polluelos
- Las plumas ayudan a controlar el vuelo
- Las plumas ayudan a distinguir los machos de las hembras (típicamente los machos tienen plumas de colores más vivos y brillantes)
- Las plumas ayudan a camuflajear y proteger a las aves (busque aves y camuflaje en el internet para obtener una fotos buenas)

Leer la obra seleccionada (ver la bibliografía)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Examine las plumas con una lupa.

Observe los colores, patrones y diseños en las plumas. Utilice varias plumas. El maestro describirá una pluma y los niños después de observar todas las plumas le dirán la maestro cuál es la que describen.

Trate de separarlas y peinarlas usando un lápiz como si fuera el pico.

Los niños soplan las plumas para mantenerlas en el aire. Discuta los resultados. Discuta las observaciones de los niños (lleve un diario de sus observaciones)

Haga que los niños rocíen un poco de agua en las plumas. ¿Qué sucede? (las plumas repelen el agua).

Hable acerca de la envergadura de las alas, desde los picaflones hasta aves mayores. Mida la envergadura o amplitud de los brazos de un niño. Corte un papel usando esa medida para que los niños hagan sus propias alas.

Pintar con las plumas: Deje que los niños manipulen las plumas para que las conozcan de diferentes maneras. En esta actividad los niños usarán las plumas como si fueran un pincel. Esto les ayudará a comprender la textura, el peso y la capacidad de una pluma. Permítales que sean creativos y jueguen con el color y las plumas.

- Cartulina
- Plumas (de las que hay en las tiendas de manualidades)



- Pintura: Mojar la pluma en un frasco pequeño y también tratar de ponerlas estiradas en una bandeja desechable para una cobertura diferente.

Pájaros hechos con filtros de café: Tenga previamente recortados en papel grueso o cartón varias siluetas de pájaros (ver recursos). Los niños escogen una de las siluetas y la colocan en un filtro de café. Con un gotero dejar caer una gota de pintura a la vez en el filtro que rodea a la silueta. La pintura se extenderá y se mezclarán los colores. Levante la silueta.

Filtros de café (blancos)

Siluetas de pájaros recortadas en cartón

- Goteros
- Frascos pequeños de pintura

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminata para observar las aves:

- Buscar aves y signos de ellas por lo alto y bajo (plumas, nidos, huellas, excrementos)
- Esté atento para escuchar el canto de las aves

Los niños utilizan sus brazos para imitar aves remontando el vuelo, batiendo las alas, girando y aterrizando

Con las alas que los niños hicieron (ver arriba) ponga alguna música para que los niños vuelen alrededor y prueben sus nuevas alas





¿De qué le sirve el pico a las aves? ¿En qué se diferencian unos de otros?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Muestre fotos con varios tipos de picos de aves. Haga que los niños noten las diferencias de tamaño y forma.

Busque en el Internet imágenes de diferentes picos de aves, como el de las golondrinas (corto y puntiagudo) las aves de la costa (largo y aplastado) o las aves rapaces (curvo y con la punta afilada).

Haga que los niños formulen algunas hipótesis sobre por qué los picos son diferentes y cómo lo usan las aves.

Comer igual que las aves – un bufé de frutas y semillas

La merienda podría incluir semillas de calabaza, frutas, etc.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Investigación sobre el pico de las aves – (en la bibliografía, Small Wonders, p. 32)

- Provea pinzas, tenazas, pajillas, palillos de diente, etc. para usarlos como picos
- Los niños tratan recoger lo que comería un ave usando uno ese pico
- Provea varios tipos de “comida” tales como frijoles, semillas, arroz, uvas flotando en el agua, migas de galleta en gelatina, etc. para simular tipos de comida para especies diferentes de aves

Collages con semillas – Copie siluetas grandes de aves (vea la sección de recursos) en una cartulina. Los niños untan las siluetas con goma y luego pegan los varios tipos de semillas.

Ordenar y clasificar diferentes tipos de semillas

Nidos comestibles (ver recursos/recetas)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Pida a los niños coloquen las semillas formando un diseño en el área al aire libre

Los niños pronostican qué pasó con las semillas. Al día siguiente, regresen a los sitios donde esparcieron las semillas. ¿estuvieron los pájaros allí? ¿alguien más? ¿cuáles son los signos?

Los niños actúan como si fueran aves buscando comida utilizan pinzas para ropa para buscar gusanos hechos con limpiadores de pipa.



¿Qué sonidos emiten las aves? ¿Son iguales todos los sonidos?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Haga que los niños actúen como si fueran aves que se encuentran entre sí usando sonajeros. Encuentre el sonido que más se parece al suyo (para los sonajeros, vea abajo la actividad para el grupo pequeño).

Cante una canción o recite un juego con los dedos (ver la sección de recursos)

Lectura recomendada (ver bibliografía):

- Where's the Party?
- Have You Heard the Nesting Bird?
- Birdsongs

El canto de las aves: Pregunte a los niños si alguno sabe como cantar como un pájaro. Déjelos que traten uno por uno. Ellos deben ser capaces de imitar a un pollo, un pavo, un pájaro cantor o un pollito. Déjelos que piensen acerca de otras aves. Deje que los niños se acerquen uno por uno e imiten el canto de un ave y que el resto de los niños adivinen qué tipo de ave es.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Escuchen CDs con cantos de aves, especialmente aquellas que los niños pueden escuchar en su comunidad. Para clarificar el maestro empareja el sonido con la foto del ave (ver recursos).

Los niños hacen sus propios sonajeros poniendo varias cantidades de frijoles y semillas en un recipiente pequeño (recipientes de plástico desechables, frascos de comida de bebé, etc.).

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

El juego del búho y el ratón: Un niño con los ojos tapados escucha cuidadosamente para encontrar cuál es el niño que tiene el juguete que chilla (una bolsa grande de papel es un buen sustituto para taparle los ojos porque deja pasar la luz pero el niño no puede ver más allá de una corta distancia).

Durante una caminata para observar las aves, escuche el canto de las aves e imítelo. ¿Son los cantos cortos, largos, estridentes? ¿Las aves chillan, graznan o chirrían? ¿Puedes ver el ave que está emitiendo ese sonido?



¿Qué son los nidos? ¿Cómo los hacen? ¿De qué le sirven a las aves?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Los estudiantes descubrirán que las aves usan los nidos como albergue y protección de sus crías.

Los nidos tienen muchas formas y tamaños. Hoy vamos a observar algunos diferentes tipos de nidos y a conversar acerca de a quién le pertenecen, dónde fueron construidos, de que están hechos y por qué.

¿Por qué un ave construye un nido? ¿Para qué usa el nido? Los nidos son unos hogares seguros y tibios para los huevos y las crías. Cada ave hace su nido idéntico al que hicieron sus padres. ¿Cómo sabe construir un nido? Simplemente lo sabe. Las aves tienen un conocimiento profundo llamado instinto. Según su instinto cada ave sabe exactamente cómo construir el nido correcto para sus huevos.

Vamos a batir nuestras alas como si fuéramos un ave buscando un buen lugar para construir un nido. Las aves construyen sus nidos en muchos lugares diferentes tales como un árbol, en el suelo, dentro de una lata, en la cimera de los acantilados, debajo de los puentes, y hasta dentro de las chimeneas. Diferentes tipos de aves construyen sus nidos en lugares diferentes.

Hay muchos tipos de nidos de aves. Muestre imágenes con nidos de varios tamaños, tipos y lugares donde están construidos (busque imágenes en el internet).

- Los patos y el chorlo gritón son buenos ejemplos de aves que construyen sus nidos en el suelo.
- Los pájaros carpinteros usan agujeros naturales o cavidades en los árboles y otros lugares para poner sus huevos.
- Los vencejos y las golondrinas construyen sus nidos a los lados de los acantilados. Sus nidos son agujeros en el lodo.
- Las águilas construyen sus nidos en los topes de los árboles más altos.
- Las águilas pescadoras construyen nidos en sitios altos, algunas veces arriba de los postes (como los postes telefónicos).
- Los colibríes construyen nidos muy pequeños. La hembra construye el nido ella sola en los árboles (robles, abedules, pinos) arbustos u otros sitios interesantes como en los eslabones de cadenas o en cables.
- Los mirlos primavera hacen sus nidos de paja, ramas pequeñas, hierbas y plumas mezcladas con lodo y usualmente lo construyen en un arbusto alto o en un árbol a 2 – 5 metros del suelo. Los mirlos pueden tardarse entre 5 y 7 días en construir su primer nido. La mayoría cría una segunda nidada (un grupo de huevos) durante la temporada de reproducción; las crías pueden dejar el nido apenas 5 semanas después de la primera nidada. La



segunda vez que un mirlo construye un nido puede tomarle solo 2 o 3 días.

- La reinita de los pinos: Sus nidos son mucho más pequeños que los de los mirlos o el zorzal del bosque, pero los materiales son similares. Ellos prefieren construir sus nidos en los pinos, de allí viene su nombre.
- La golondrina común: Sus nidos están hechos principalmente de ramas y pequeños pedazos de lodo. Los construyen en graneros abiertos o establos, y ocasionalmente debajo de los puentes.
- La oropéndola de Baltimore: Su nido es una bolsa que cuelga de las ramas exteriores de árboles frondosos, a veces a 9 metros del suelo. Está hecho de paja, hierbas y otros materiales vegetales.
- El copetón viajero: Recoge una gran variedad de materiales con lo que hace un nido desordenado. Utiliza hierbas, hojas, raíces, plumas y hasta piel de serpiente o celofán. Construye su nido en las cavidades de los árboles.

Haga que los estudiantes batan sus alas como si fueran una ave buscando materiales para construir su nido.

Las aves usan una gran variedad de materiales para construir sus nidos. Utilizan materiales que son fáciles de encontrar donde ellas viven. ¿Qué piensas que una ave podría usar para que su nido fuera un hogar cálido y seguro para sus huevos? (hierbas, paja, ramas, cuerdas, lodo, pedazos de papel plástico, papel, etc.).

Los niños sugieren los materiales que usan:

Ramas, lodo, musgo, hilo de lana, tela, agujas de pino, pelo, estopa,, etc.

Una vez que han construido el nido, usualmente las aves le agregan algo que sea como una almohada suave en el fondo. ¿Por qué? Esto evita que los huevos se resquebrajen y mantiene a los polluelos calientitos y cómodos. ¿Qué tipo de cosas crees que usan las aves? (plumas, aserrín, virutas de madera, hierbas)

Una vez que han puesto los huevos en el nido, las aves hacen una última cosa para mantener los huevos seguros y calientitos. ¿Adivinas qué? ¡Se sientan encima de ellos! Esto se llama incubar.

Los huevos son de tamaños y colores diferentes, pero usualmente tienen la misma forma.

¿Qué forma es esa? Cuando un ave pone un grupo de huevos se llama una nidada. Algunas aves pueden poner de 2 a 4 nidadas cada primavera o verano. Después de 2 o 3 semanas los huevos están listos para romper el cascarón. ¿Alguien sabe cómo los polluelos salen del cascarón? Ellos usan el diente de huevo, esta es una púa en la punta del pico. El diente de huevo les ayuda a romper la cáscara y después de una o dos semanas se cae.

Pretendamos que somos unos polluelos tratando de romper el cascarón con nuestro diente de huevo.

- Acurrúquense en el suelo cubiertos por una toalla, sábana, cobija, o un pedazo de tela, etc.
- Pongan su mano en frente su boca formando el pico, y saquen un dedo como si fuera el diente de huevo..
- Lentamente “piquen” contra la cubierta usando solamente su diente de huevo. ¿Cuántas veces necesitan picarla para romperla?
- Lentamente estiren uno por uno los pies y las alas.
- Sigán “picando” y estirándose hasta que salgan del cascarón.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Practique construyendo un nido con los materiales que le dieron y usando solamente su pico (quizás necesite un tazón o bolsa como estructura básica). ¡Péguelo con lodo!

Juego de emparejar huevos: Recorte 10 o 12 figuras de huevo en cartulina blanca. Decore los



huevos y luego córtelos por la mitad variando el corte (zigzag, ondulado, recto, etc.) Pegue la mitad del grupo en una carpeta. Haga que los niños emparejen las mitades.

Juego de cartas sobre el ciclo de vida

(recursos) – Los niños explican el ciclo de vida mientras completan un rompecabezas

Una merienda divertida – Haga nidos de frutas para comer (ver recursos/recetas).

libre (hojas, ramas, etc.) o materiales que traigan de su casa (almohadas, cobijas, etc.). Luego los niños se sientan en el nido mientras escuchan un cuento (ver la bibliografía).

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Construcción de un nido – Los niños recogen materiales que encuentran al aire libre. Luego hacen una forma aplanada con plastilina y la ponen sobre un plato de cartón que sirve de base para sostener los materiales que recogieron. Luego presionar la punta de las ramas en la plastilina. Pueden torcer, amontonar o conectar el resto de los materiales para formar el nido (como se lo imagina el niño).

- Platos de cartón
- Plastilina
- Un conjunto de ramas, hierbas y otros materiales naturales. Si es posible haga que los niños recojan estos materiales durante una caminata.

Los niños construyen un nido con materiales naturales y usan solamente un objeto que represente el pico (pinzas, tenazas, palillos chinos, palillos de dientes, etc.). Pueden usar como base estructural un tazón o bolsa para sándwich con la parte de arriba doblada varias veces. Pegarlo con lodo.

Carrera de relevo con cucharas y huevos:

Use huevos plásticos o de plastilina

Un nido enorme: Haga que los niños recojan materiales para construir un nido enorme. Pueden ser materiales naturales que encuentren al aire



¿Cómo sobreviven las aves?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

¿Qué necesitan las personas para sobrevivir (alimento, agua, cuidado y un albergue)?

Discutir un hábitat y qué proporciona (alimento, agua, albergue, aire y espacio) a las aves que viven allí.

Pida que los niños den ejemplos de hábitats de aves. ¿Dónde han visto aves (bosque, praderas, patio de la casa, ríos, patio de recreo en la escuela, etc.)? Anote las respuestas.

Hable acerca de las garras de las aves de rapiña y cómo ayudan a estas aves a sobrevivir. (demuéstrelo con limpiadores de pipa)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Comederos para aves: Los niños ensartan Cheerios en limpiadores de pipa, le dan forma de “J” y los cuelgan de un árbol en el patio de la escuela.

Comedero hecho con un bagel: úntele manteca Crisco o mantequilla de semillas de girasol, cúbralo con semillas y guíndelo. Las aves se lo comerán todo sin dejar nada que limpiar.

Comederos hechos con un rollo de papel higiénico: Untar el centro de un rollo de papel higiénico con mantequilla de maní o manteca. Los niños ruedan el rollo sobre las semillas y lo presionan para que las semillas se adhieran. Insertarlo en una rama que está cerca de una ventana.

Prepare sebo para los comederos al aire libre (ver recetas en la sección de recursos)

Ponga unas egagrópilas de búho (huesos y plumas que los búhos regurgitan) en un frasco de vidrio. Provea lupas y deje que los niños las observen de cerca. ¿Puedes decir qué comió el búho? Para más información llame al centro de la naturaleza local o vea la bibliografía para recursos en el internet.

Matemáticas con las semillas: Llene un par de recipientes con semillas silvestres. Provea embudos, tazas y cucharas de medir, recipientes, etc. para los niños. Converse un rato con los niños acerca de la medición. “¿Cuántos cuartos de taza se necesitan para llenar esta taza? ¿Cuántas cucharaditas hay en este cuarto de taza? Vamos a contarlas” Déjelos contar y medir, verter y mezclar. Guarde las semillas para los comederos.

Juego de contar semillas con un cartón de huevos

- Escriba en el fondo de un cartón de huevos los números del 1 al 2
- Los niños utilizan el “pico” que escogieron (pinzas, pinzas para ropa, palillos chinos, etc.) para poner el número correcto de semillas en cada sección.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminata para observar las aves: ¿Podría un ave vivir aquí? ¿Y aquí? ¿Es este un buen hábitat? ¿Por qué y por qué no?

Visite un lugar donde pueda esparcir las semillas ¿Qué sucedió? ¿Cuáles son las pistas?

Cuelgue cerca de una ventana varios tipos de comederos de aves hechos por los niños para observarlos todos los días.



¿Qué es la emigración? ¿Por qué emigran las aves? ¿Emigran todas las aves?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Discutir la emigración y por qué las aves necesitan irse de nuestro vecindario. ¿Se van todas nuestras aves? ¿Por qué no? ¿Piensa acerca de sus hábitats? ¿Qué necesitan ellas para sobrevivir? ¿Cómo es el invierno en tu vecindario?. ¿Que significa esto para las aves?

¿Cómo se mantienen calientes las aves en invierno? ¿Cómo nos mantenemos nosotros calientes en el invierno? Nosotros usamos abrigos, gorros, guantes y botas. Las aves no pueden hacer esto, pero pueden convertir su plumaje en un gran abrigo acolchado. ¡Ellas inflan sus plumas y el aire que queda atrapado dentro se calienta y las mantiene calientes! Aunque las aves no tienen gorros, guantes o botas ellas pueden meter partes de su cuerpo dentro de su “abrigo acolchado” para mantenerse calientes. Por eso es que en el invierno a veces ven un ave parada en una sola pata; meterá una pata bajo su plumaje por un tiempo y luego la intercambia y mete la otra pata. ¡Pongámonos de pie y tratemos de mantenernos calientes como un ave!

Muestre un mapa del mundo para una discusión visual de las rutas de migración (desde Massachusetts a Florida, México, Sur América, etc.).

¿A qué velocidad vuelan las aves? La velocidad es de 30 a 80 kilómetros por hora. Las aves grandes vuelan más rápido que las pequeñas. ¡Si una bandada de aves vuela 10 horas al día entonces pueden volar alrededor de 643 kilómetros por día!

La navegación es complicada porque requiere tres cosas: las aves tienen que saber su localización actual, su destino y la dirección que tienen que tomar para llegar allí. La mayoría de las aves vuelan de noche en bandadas pequeñas, esto les permite comer durante el día y evitar algunos predadores.

Algunas aves usan el sol y las estrellas para navegar. Algunas también usan puntos de referencia como ríos, montañas o la costa. Algunas usan el olor y otras puede que sigan a otras aves en la bandada.

Leer Flute’s Journey (ver bibliografía)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Permita que los niños usen mapas y una cuerda para marcar líneas desde Massachusetts hasta donde las aves podrían emigrar.



Las olimpiadas de las aves: Los estudiantes se retan a sí mismos a batir los brazos por diez segundos y comparar el batir de los brazos de las otras aves.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Esté atento a una bandada de gansos. ¿Qué forma tienen?

Juego de emigración: Los niños aprenden acerca de las distancias que las aves y otros animales viajan para encontrar alimento y albergue. Ponga unos aros hula hoops en varios sitios. Los niños seleccionan un ave para representar y “volar” de un lugar a otro para conseguir agua, alimento y descansar para continuar su viaje.

Salga a dar una caminata para buscar alimentos naturales que las aves pueden comer durante la emigración en su área (bayas, frutillas, semillas, etc.).





Posibles extensiones para esta unidad:

- Pida que un educador o rehabilitador de aves local traiga una ave viva al aula www.massaudubon.org
- Vaya al santuario o centro de rehabilitación para fauna silvestre local a un programa con un naturalista o rehabilitador www.massaudubon.org
- Haga una excursión o invite a un observador de aves o naturalista para que dirija un programa al aire libre en el patio de su escuela o barrio www.massaudubon.org
- Mantenga el comedero de aves en su escuela preescolar, aún después de haber terminado la unidad, para observar las aves que lo visitan durante cada estación
- Construya un hábitat para las aves en el patio de su escuela o comunidad
- Ponga materiales para construir un nido en el patio de su escuela y observe si las aves los usan para construir nidos – pruebe con hilo de lana, cuerda, pelusas del filtro de la secadora, etc.



BIBLIOGRAFÍA DE LOS NIÑOS

RECURSOS: AMIGOS EMPLUMADOS

Title	Author	Description
<i>A Nest Full of Eggs</i>	Priscilla Jenkins	Esta introducción a los petirrojos muestra un año completo de cambio y crecimiento.
<i>About Birds: A Guide for Children</i>	Cathryn Sill	Este libro adaptado para niños ofrece un resumen detallado acerca del mundo de las aves: desde los huevos hasta los nidos, del canto al vuelo.
<i>An Egg is Quiet</i>	Dianna Aston	Un libro excepcionalmente bello sobre los huevos, que va desde los delicados huevos de la crisopa verdes a las huevas rosadas del salmón del Atlántico y la enorme cáscara de un huevo de avestruz
<i>Are You My Mother?</i>	P. D. Eastman	Un pajarito va en busca de su madre es este divertido Beginner Book editado por Dr. Seuss
<i>Backyard Birding for Kids</i>	Fran Lee	Esta guía de campo le ayudará a identificar todo tipo de aves porque donde quiera que vaya lo más probable es que vea una ave.
<i>Bear and Bird</i>	James Skofield	Una noche de primavera un viejo oso encuentra un polluelo que está aprendiendo a volar y se cayó al suelo. Cuando el oso lo levanta y lo lleva a un lugar seguro, allí comienza una amistad.
<i>Birds</i>	Anna Pomaska	Este educativo y divertido libro para colorear trae 30 ilustraciones grandes y sencillas de diferentes tipos de aves.
<i>Birds</i>	Kevin Henkes	Las aves tienen diferentes tamaños, formas y colores. Las aves son mágicas. Las aves están en todas partes.
<i>Birds (My First Discovery Series)</i>	Rene Mettler	Los niños pequeños pueden observar el esqueleto debajo de las plumas de un ave, descubrir un nido con huevos escondido en un árbol y observar a la perdiz nival cambiar de colores con el cambio de las estaciones.
<i>Birdsongs: A Backwards Counting Book</i>	Betsy Franco	Este poético libro celebra las aves del vecindario y cuenta sus sonidos hacia atrás del uno al diez.
<i>Birds Build Nests</i>	Yvonne Winer	En esta sencilla y poética introducción a las aves lo que más se destaca son las páginas completas y detalladas en acuarela que muestran determinadas especies de aves en su hábitat natural.
<i>Bird Nests</i>	Helen Frost	Describe varios tipos de nidos de aves y los materiales que usan para construirlos.
<i>Bird, Nests & Eggs</i>	Mel Boring	Una informativa y divertida guía práctica que ayudará a los niños a identificar 15 tipos de aves, a aprender cómo y dónde estas aves construyen sus hogares y todo acerca de sus crías.
<i>Chicks and Salsa</i>	Aaron Reynolds	¿Qué sucede en la granja Nuthatcher cuando los pollos se cansan de la misma comida de siempre?
<i>Counting Is for the Birds</i>	Frank Mazzola Jr.	Cuenta hasta 20 aves que se juntan a cascar las semillas en el comedero mientras un gato malicioso las acecha desde abajo.



Cock-a-Doddle Hooooooo	Mick Manning	Una noche tormentosa un búho solitario y perdido entra en la granja buscando un lugar para dormir.
Don't Let the Pigeon Drive the Bus	Mo Willems	¡Cuando un chofer de autobús toma un descanso durante su ruta, un insólito voluntario aparece y toma su lugar...una paloma!
Duck on a Bike	David Shannon	Cuando a Duck se le ocurre un día la idea loca de montar en bicicleta, cada animal de la granja reacciona.
Feathers for Lunch	Lois Ehlert	Un gato que se escapa de la casa encuentra 12 pájaros en el patio, pero solo atrapa plumas para el almuerzo.
Flute's Journey	Lynne Cherry	Esta es la historia del primer año de vida un zorzal del bosque y su ardua primera migración a través de miles de kilómetros.
George Flies South	Simon James	Un pajarito espera en su nido a que su madre regrese y le traiga comida, viene un ventarrón y se lo lleva junto con el nido. ¿Será el pajarito capaz de volar?
Have You Heard the Nesting Bird?	Rita Gray	Un pájaro carpintero llama desde un árbol "cuk-cuk-cuk." Un estornino canta "whistle-ee-wee." ¿Pero has escuchado a un ave anidando?
Loon Baby	Molly Griffin	Cuando Mamá Colimbo se zambulle para buscarle la comida a su bebé, este se preocupa porque ella nunca se ha ido por tanto tiempo.
Mama Built a Little Nest	Jennifer Ward	Hay muchos tipos diferentes de aves y todas ellas construyen una gran variedad de nidos para mantener a sus crías cómodas.
No Two Alike	Keith Baker	Acompañe a una pareja de aves en un viaje lleno de copos de nieve a través de un magnífico paisaje invernal para explorar como todo y por todas partes es maravillosamente único—desde las ramas y las hojas, los bosques, los árboles hasta los amigos y seres queridos.
Owl Babies	Martin Waddell	Cuando tres búhos bebés se despiertan una noche y encuentran que su mamá se ha ido, no pueden evitar de pensar dónde está ella.
Owl Moon	Jane Yolen	Tan enorme como lo que abarcan las alas del gran búho real y al mismo tiempo tan cerca y tan tierno como tomar la mano de un niño en una noche de invierno.



Quiet	Peter Parnall	Un joven va al campo y se acuesta de espaldas, inmóvil, totalmente quieto, con un montón de semillas y el corazón de una manzana en su pecho.
Snowballs	Lois Ehlert	Póngase los guantes y salga a pasar un día haciendo bolas de nieve. Agarre un poco de nieve y empiece a trabajar. Con varios objetos que encuentre—como botones, tela y semillas—y un poco de imaginación, puede crear una toda una familia de nieve.
The Bird House	Cynthia Rylant	Una niña triste y sin hogar está paseando por el río cuando ve una radiante casa azul llena de pájaros.
Where's the Party?	Katharine Crawford Robey	Desde el momento en que Kate se despierta parece que los pájaros le cantan mensajes. Un petirrojo canta “¡noticias!”, un cardinal silba “¡Fiesta!”. Por supuesto que Kate quiere ir, pero ¿adónde?



BIBLIOGRAFÍA DE LOS MAESTROS/RECURSOS

Title	Author	Description
<i>Discovering Nature with Young Children</i>	Ingrid Chalufour Karen Worth	Este libro explora una variedad de elementos que constituyen el mundo natural que nos rodea. El currículo reemplaza el método de simplemente proveer información por el del desarrollo a largo plazo del razonamiento científico.
<i>Hands-on Nature</i>	Jenepher Lingelbach	Ofrece una variedad de ensayos agrupados alrededor de cinco temas (adaptaciones, hábitats, ciclos, diseños de la naturaleza, la Tierra y el cielo) que están repletos de información e introducen cada tema, seguidos de actividades experimentales comprobadas que captan el interés de los estudiantes para aprender acerca de la naturaleza.
<i>Hug A Tree and Other Things to Do Outdoors With Young Children</i>	R.Rockwell, E. Sherwood, and R. Williams	Haga un arcoíris, lleve a una pájaro a almorzar, o mida el viento. Los padres y maestros podrán guiar a los niños en una excursión mágica para descubrir el ambiente al aire libre.
<i>Ibird app – Smartphone</i>	http://ibird.com/	Cantos de aves, fotos y descripciones.
<i>Identifyer</i>	Amazon	Identifique el canto de las aves tocando un botón.
<i>Nature’s Playground</i>	Fiona Danks	Los niños aprenderán a construir una guarida usando ramas, a hacer botes con ramas que naveguen a través de la laguna, y a ir de paseo por el patio para buscar pequeños insectos y otras criaturas.
<i>Mudpies to Magnets: A Preschool Science Curriculum</i>	Williams, Rockwell, and Sherwood	224 experimentos prácticos e ideas con instrucciones paso a paso para deleitar y asombrar a los niños mientras experimentan la naturaleza, el cuerpo humano, la electricidad, flotación y hundimiento, y mucho más.
<i>More Mudpies to Magnets: A Preschool Science Curriculum</i>	Williams, Rockwell, and Sherwood	Desarrolle el científico innato en cada niño por medio de 260 ideas y actividades científicas prácticas.
<i>Owl Pellet Sources</i>	pellet.com, carolina.com, teachersource.com	Pida egagrópilas de búho individuales o un conjunto.
<i>Small Wonders: Nature Education for Young Children</i>	Linda Garrett, Hannah Thomas	Presenta el mundo de la naturaleza de una manera práctica a niños desde los 3 años hasta el jardín de infancia.
<i>Stokes Beginner’s Guide to Birds: Eastern Region</i>	Stokes, Donald and Stokes, Lillian	Esta vistosa guía de bolsillo es fácil de usar y contiene docenas de fotos a todo color que permiten a lectores de todas las edades identificar las especies más comunes de aves.
<i>Stokes Field Guide to Bird Feeding</i>	Stokes, Donald and Stokes, Lillian	Este libro de bolsillo, en formato grande, contiene información esencial que los aficionados a la naturaleza desean y necesitan para seleccionar los comederos y comprender los conceptos básicos de la alimentación de las aves.
<i>Ten-Minute Field Trips</i>	Helen Ross Russell	Para todos los ambientes escolares – urbano, suburbano o rural – el autor describe más de 200 excursiones cortas y cerca de la casa para explorar nuevas dimensiones de lugares y objetos conocidos.



JUEGOS CON LOS DEDOS

Two Little Birds

Two little black birds, sitting on a hill
One named Jack, one named Jill
Fly away Jack, fly away Jill
Come back Jack, come back Jill

(hands behind back)
(bring pointer finger on one hand forward, then the other)
(hide one hand behind back, then other hand)
(bring pointer finger on one hand forward, then the other)

Two little blue birds, sitting on a hill
One named Jack, one named Jill
Fly away Jack, fly away Jill
Come back Jack, come back Jill

(may substitute fingers for black, blue, or red birds attached to a craft stick as a puppet)

Two little red birds, sitting on a hill
One named Jack, one named Jill
Fly away Jack, fly away Jill
Come back Jack, come back Jill

Robin Red Breast

Way up high, little robin flying just so
Quick down low for a worm he must go
With a wing on the left and a wing on the right,
Fly to your tree for soon it will be night

(put hands up as high as possible)
(put hands low, almost touching the floor)
(extended arms one at a time)
(flapping arms like flying)

Five Little Birds

Five little birds in a nest in a tree
Are just hungry as can be
“Peep,” said baby bird number one
Mother bird promised she would come
“Peep, Peep,” said baby bird number two,
If she doesn’t come, what will we do?
“Peep, Peep, Peep,” said baby bird number three,
I hope she can find this tree.
“Peep, Peep, Peep, Peep,” said baby bird number four,
She never was so late before.
“Peep, Peep, Peep, Peep, Peep,” said baby bird number five,
When will our mother bird arrive?
Well, here she comes to feed her family
They’re all as happy as can be!

(hold up right hand)
(wiggle one finger)

(use left hand as mommy bird)

Hummingbirds

Five humming birds flying in the air,
The first one landed in my hair,
The second and third were a pair,
The fourth humming bird didn’t care,
The fifth humming bird hummed everywhere.

(Hold up five fingers)
(Grab little finger)
(Touch index finger and thumb together.)
(Grab ring finger.)
(Touch middle finger and hum loudly)



Five and Five Eggs

Five and five eggs	(hold up hands)
That makes ten	
Sitting on top is mother hen	(fold one hand over the other)
Crackle, crackle, crackle	(clap hands three times)
What do I see	(fingers around eyes)
Ten fluffy chickens	
As yellow as can be	(hold up ten fingers)

Wide Eye Owl

There's a wide eye owl	(make binoculars with hands on eyes)
With a pointed nose	(point to nose)
Two pointed ears	(grab ears)
And claws for toes	(wiggle fingers and point to toes)
He lives way up in the tree	(point up to the ceiling)
And when he looks at you	(point)
He flaps his wings	(flap arms like wings)
And says Who....Whooo!	(continue flapping)

RECETAS

Plastilina sin cocinar

1 taza de harina
1/3 taza de sal
1/2 taza de agua
Unas gotas de aceite vegetal o jabón líquido
Mezclar la harina y la sal. Agregar agua lentamente, luego el aceite.
Amasar, guardar tapada.

Nidos comestibles

pepitas de chocolate derretidas
mezclarlo con fideos para chow mein (cereal de trigo desmenuzado o pretzels también sirve)
darle forma de nidos
agregue jelly beans para simular huevos

Nidos de fruta: para hacer 6

Ingredientes: tazón para mezclar, 2 galletas de cereal de trigo, tazas y cucharas de medir, 1/4 taza de coco, 1 cucharadita de azúcar morena, 1/4 taza de margarina o mantequilla (derretida), un molde para ponquesitos, papel de aluminio, frutas o jelly beans

- Para hacer los nidos desmenuzar las galletas de trigo con los dedos. Use una cuchara para mezclar el trigo con el coco y el azúcar. Con la ayuda de un adulto añada la mantequilla derretida. Mezclarlo todo.
- Colocar papel de aluminio en las 6 cavidades del molde. Presionar la mezcla de trigo desmenuzado en el fondo por los lados de las cavidades del molde.
- Con la ayuda de un adulto, hornear a 350° alrededor de 10 minutos o hasta que estén crujientes. Dejar enfriar los nidos en el molde.
- Sacar los nidos del molde y cuidadosamente quitarles el papel de aluminio.
- Rellene los nidos con frutas o jelly beans. Si desea póngale arriba una cucharada de yogur.



SONGS

Little Bird, Little Bird (Tune: Twinkle, Twinkle, Little Star)

Little bird, little bird, fly around,
Up to the sky, down to the ground.
Little bird, little bird, flap your wings.
Open your beak, and sweetly sing.
Little bird, little bird, fly to your nest.
Now it is time to take a rest.

Feed the Birds (Tune: Row, Row, Row Your Boat)

Feed, feed, feed the birds In the wintertime.
When the days are dark and cold, food is hard to find.
Feed, feed, feed the birds, till the spring has come.
Scatter birdseed on the snow, feeding birds is fun!

Owl in the Tree (Tune: Skip to my Lou) (Suggested for morning circle when doing Bird theme)

Owl in the tree says, who, who, who
Owl in the tree says, who, who, who
Owl in the tree says, who, who, who
Who, who, are you? (point to a child and have he/she say his/her name)



VAMOS A EXCAVAR EL SUELO

STEM Unidad de Enseñanza Pre-escolar



Edades 2.9-5 años
www.massaudubon.org/education

A los niños les fascina jugar con tierra, barro o cualquier otra cosa parecida. Los niños en edad preescolar tienen una curiosidad natural por la tierra, y la mayoría de estos jóvenes científicos se alegran cuando tienen oportunidad de ensuciarse las manos.

Esta unidad ofrece 6 investigaciones distintas diseñadas para ayudar a los jóvenes científicos a aprender acerca del suelo.

1. El suelo y los sentidos – ¿Qué es el suelo?
2. La ciencia del suelo – ¿De qué está hecho el suelo?
3. Bajo mis pies – ¿Quién y qué vive en el suelo?
4. Los gusanos – ¿Qué identifica a un gusano como tal?
5. ¿Cómo utilizamos el suelo o la tierra?
6. Zona de construcción – Construcciones con tierra



Quando los niños preescolares hacen esculturas de arena, pasteles de barro y empapan el suelo con una manguera, están aprendiendo acerca de los suelos. Estas simples exploraciones de la interacción del suelo, el agua y el aire dan origen a conversaciones maravillosas acerca de cómo se forma el suelo, cómo se comporta bajo diferentes condiciones y las muchas maneras en que el suelo es parte de nuestras vidas

Por favor permita, y aún más, anime a sus estudiantes a investigar totalmente los suelos. Estar limpio no debe ser prioridad para ninguno. Un delantal o una camisa vieja sobre la ropa ayudaría que los jóvenes científicos y los maestros se sintieran más cómodos de explorar durante estas investigaciones. En un día cálido, los jóvenes científicos más entusiastas pueden limpiarse con una regadera o manguera.

Quando los niños pequeños aprenden acerca de los suelos, él o ella aprenden que el suelo es una parte vital de nuestro ambiente y de nuestra vida diaria. Comenzando por el suelo los niños aprenden acerca de como las plantas, los animales y el hombre dependen de la salud del suelo. Así, que a excavar – llegó el momento de ensuciarse las manos.



**Objetivos de investigación conforme al
Departamento de Educación Preescolar de ciencia de Massachusetts,
y los estándares de tecnología e ingeniería
2013
para su implementación 2015-2016**

Investigación	Los niños serán capaces de:	Estándares de Educación Preescolar (Pre-K)
<p>#1 El suelo y los sentidos: ¿Qué es el suelo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Usar los sentidos para comparar y diferenciar varios tipos de suelo • Ordenar y clasificar las muestras de suelos basados en la investigación, la medición y cernido del suelo. 	<p>PreK-LSI-3. Explicar que la mayoría de los animales tienen cinco sentidos que los usan para obtener información acerca del mundo que los rodea.</p> <p>PreK-LS-I-4. Utilizar los cinco sentidos en la exploración y juego para recoger información.</p>
<p>#2 La ciencia del suelo: ¿De qué está hecho el suelo? ¿De dónde viene?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los componentes vivos, los inanimados y los que vivieron alguna vez en el suelo. • Nombrar los diferentes componentes del suelo. • Discutir como se forman varios tipos de suelo. • Enumere los efectos del agua en el suelo. 	<p>PreK-ESS2-2. Observar y clasificar en su entorno local los materiales inanimados, naturales y hechos por el hombre</p> <p>PreK-ESS2-6. Comprender el impacto del clima en los seres vivos.</p> <p>PreK-LS-I-4. Utilizar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recoger información.</p> <p>PreK-PS-I-4. Reconocer a través de las investigaciones que los objetos físicos y materiales pueden cambiar bajo diferentes circunstancias.</p>
<p>#3 Bajo mis pies: ¿Quién y qué vive en el suelo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar que el suelo es un hábitat para muchos seres vivos – plantas y animales. • Diseñar y construir un modelo de hábitat subterráneo. • Recolectar datos de invertebrados terrestres por medio de la observación y experimentación. 	<p>PreK-LS-I-4. Utilizar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recoger información.</p> <p>PreK-LS-2-2. Utilizar pruebas en el medio ambiente local para explicar como las plantas y los animales satisfacen sus necesidades en el lugar donde viven.</p>



<p>#4 Los gusanos: ¿Qué identifica a un gusano como tal?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir las adaptaciones especializadas de los gusanos para vivir en un hábitat subterráneo. • Diseñar y realizar investigaciones sobre cómo se mueven los gusanos. 	<p>PreK-LSI-1. Comparar usando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales y las plantas, y explicar las funciones de algunas de las partes observables del cuerpo.</p> <p>PreK-LSI-3. Explicar que la mayoría de los animales tienen cinco sentidos y los usan para obtener información acerca del mundo que los rodea.</p> <p>PreK-LS-1-4. Utilizar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recoger información.</p>
<p>#5 ¿Cómo utilizamos el suelo o la tierra?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir cómo las plantas usan la tierra para crecer. • Describir como nos alimentamos con vegetales que crecen sobre la tierra y EN la tierra. • Diseñar y crear un pequeño jardín, y observar como crece a medida que pasa el tiempo. • Diseñar, crear y monitorizar un compostador para el aula. 	<p>PreK-LS-1-2. Reconocer que todas las plantas y animales crecen y cambian a medida que pasa el tiempo.</p> <p>PreK-ESS3-2. Observar y discutir el impacto de las actividades de la gente en el medio ambiente.</p>
<p>#6: Zona de construcción: Construcciones con tierra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir y discutir las diferentes maneras en que los animales (incluso los seres humanos) usan la tierra y el barro • Diseñar y construir objetos con barro. • Discutir las propiedades del suelo, el barro, el agua y las piedras por medio del juego, el diseño y la exploración. 	<p>PreK-LS-1-4. Utilizar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recoger información.</p> <p>PreK-PSI-4. Reconocer a través de la investigación que los objetos físicos y materiales pueden cambiar bajo diferentes circunstancias.</p>



Materiales sugeridos para la exploración al aire libre

- Cuerda o hilo de lana
- Filtros de café
- Lupas
- Paletas de helado
- Portapapeles (se le puede atar un lápiz con una cuerda o Velcro)
- Pala (palas pequeñas)
- Linterna pequeña
- Recipientes de plástico pequeños para guardar seres vivos
- Platos plásticos blancos para observar las muestras
- Bolsas Ziploc de varios tamaños
- Terrarios plásticos
- Botellas atomizadoras
- Cinta métrica o cuerda
- Cámara digital o desechable
- Creyones y marcadores (de punta fina y gruesa)
- Pinturas
- Arcilla o plastilina (playdough)
- Materiales para collage
- Alambre flexible o limpiadores de pipa

¡No se complique!

- Prepare unas bolsas con los materiales y póngalas dentro de unas mochilas listas para recogerlas antes de salir.
- Las familias gustosamente colaborarán enviando objetos reciclados que se sean reutilizables y desechables ¡Solo tiene que pedirselos!





VAMOS A EXCAVAR EL SUELO

Conceptos básicos y datos curiosos



Qué es el suelo?

El suelo es la piel de la tierra, capaz de sustentar la vida vegetal y es fundamental para todas las formas de vida terrestre. El suelo es una mezcla de minerales, materia orgánica, gases líquidos, y de micro y macro organismos. El suelo se caracteriza por tener capas u horizontes – el humus, la capa superior, el subsuelo, el material parental, etc.

El suelo tiene 4 funciones importantes:

- Servir de medio para el crecimiento de las plantas
- Servir de medio de almacenamiento, suministro y purificación de las aguas
- Modificar la atmósfera – absorber y liberar gases y polvo; modificar la temperatura
- Servir de hábitat para organismos que se descomponen y crear un hábitat para otros organismos.

Mucha gente confunde los términos tierra y sucio. El sucio es el que se nos mete en la ropa o debajo de las uñas. Piense que el sucio es tierra que está fuera de su lugar, por ejemplo que los zapatos lo arrastran adentro de la casa. También el sucio ha perdido su habilidad para sustentar vida – está “muerto”.

¿Cómo se forma el suelo?

El suelo se forma por la desintegración del material parental ocasionada por el viento y el agua, y por la acción biológica de los líquenes y musgos, además del material orgánico. A medida que las rocas se rompen en rocas más pequeñas y grava, o en sedimentos residuales, los organismos comienzan a colonizar las partículas minerales aglomeradas y se acumula la materia orgánica. Con el paso del tiempo la materia orgánica se descompone y pasa a ser parte del material subyacente y de allí se forma el suelo. La formación del suelo es un proceso continuo que depende de varios factores:

- El material parental – lecho rocoso erosionado, depósitos de sedimento glacial, sedimentos fluviales, etc.
- El clima – La temperatura, la cantidad de agua y viento, las estaciones
- La topografía – inclinación, direccionalidad
- La biota o factores biológicos – las plantas, los animales, microorganismos, los seres humanos
- El tiempo – el proceso nunca termina

¿De qué está hecho el suelo?

El suelo está formado por tres componentes principales: minerales de las rocas, materia orgánica de los residuos de plantas y animales, y organismos vivos que residen en el suelo. Además el suelo contiene aire y agua en los espacios entre las partículas.

La proporción de los componentes y el tamaño de las partículas minerales (la textura del suelo) es lo que determina la capacidad de un tipo de suelo de retener las sustancias nutritivas y el agua. Las partículas del suelo, desde las grandes hasta las pequeñas, son arena, limo o arcilla. El suelo franco es un tipo de suelo formado por partes iguales de arena y limo con una pequeña cantidad de arcilla. El suelo franco es ideal para el crecimiento de la mayoría de las plantas agrícolas.



¿Cómo utilizan las plantas el suelo?

El suelo sustenta el crecimiento de las plantas proporcionándoles:

1. **Anclaje:** El sistema de raíces se extiende hacia arriba o hacia abajo a través del suelo para estabilizar la planta.
2. **Oxígeno:** Los espacios entre de las partículas del suelo contienen aire que provee oxígeno a las células de las raíces.
3. **Agua:** Los espacios entre las partículas del suelo contienen agua, la cual es absorbida por las raíces y sube al resto de la planta
4. **Modificación de la temperatura:** El suelo aísla las raíces de los cambios drásticos de temperatura al mantener una temperatura más constante que el aire. Esto es de especial importancia durante el invierno en Nueva Inglaterra.
5. **Nutrientes:** El suelo suministra los nutrientes del material orgánico y mineral.

Los gusanos y el suelo

Una cucharada de tierra tiene miles de millones de organismos, tales como bacterias, protozoos, hongos, nematodos, insectos, crustáceos, arácnidos y gusanos de tierra, todos ellos forman parte de un suelo con un ecosistema sano. La gran mayoría de estos organismos son beneficiosos para el suelo y las plantas que crecen en él. Los más conocidos y usualmente los más comunes según el peso son los gusanos de tierra.

Los gusanos de tierra son invertebrados. Tienen sistema circulatorio, respiratorio, digestivo, reproductivo y nervioso. No tienen ojos pero pueden percibir la luz.

Los gusanos de tierra cavan túneles en la tierra y se comen las raíces y hojas descompuestas, además de otros organismos del suelo tales como los nematodos, protozoos y hongos, etc. Los gusanos también ayudan, por medio de los túneles que cavan, a airear el suelo y a mejorar su capacidad de retener el agua; y sus excrementos añaden nutrientes al suelo.

Los gusanos de tierra respiran por la piel y no pueden sobrevivir si se les seca mucho la piel, por eso deben quedarse bajo tierra para evitar que el sol los seque. Los gusanos salen a la superficie durante la lluvia no para evitar ahogarse, sino porque pueden moverse sin peligro de secarse.

¿Sabías que?

- No es cierto que si cortas un gusano por la mitad de cada mitad crecerá otro gusano.
- Para evitar congelarse durante el invierno, los gusanos emigran más profundamente en el suelo, debajo de la línea de congelamiento. En el verano también se esconden más profundo en la tierra para evitar secarse.
- Los gusanos de tierra que tenemos en Nueva Inglaterra fueron introducidos de Europa, ya que los gusanos nativos fueron eliminados por los glaciares. Aunque no fue sino hasta la llegada de los colonizadores europeos que los gusanos aparecieron aquí, se ha esparcido rápidamente a través del noreste y del medio oeste de los Estados Unidos.



TEMA: VAMOS A EXCAVAR EL SUELO

(#1-6 INDICAN LA INVESTIGACIÓN A LA CUAL HAY QUE DIRIGIRSE PARA LA INFORMACIÓN DETALLADA)

<p>ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintar con tierra/barro/gusanos (#4,#5) • Collage de la textura del suelo • Esculturas de arcilla (#6) • Manchas de tierra (#1) • Esculturas de barro (#6) • Esculturas de gusanos (#4) • Hacer jardines con cortadores de galletas (#5) 	<p>COCINAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pasteles de barro • Tierra comestible (#5) • Hacer un jardín de hierbas en la repisa de la ventana (#5) • Sopa de piedras (#5) • Dónde crecen los alimentos (#5) 	<p>HALLAZGOS/CIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capas de suelo en un frasco (#1,#2) • Mesa de erosión (#2) • Cernir el suelo (#1) • Sembrar en suelos diferentes (#5) • Preparar suelo y barro (arena, limo, arcilla, agua) (#1,#2) • Estudio sobre los gusanos (#4) • Compost en botellas (#5) • Granja de gusanos (#4) • Granja de hormigas (#3) • Museo de insectos (#3) • Laboratorio de insectos (#3) 	<p>JUEGOS TEATRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restaurante en el bosque o jardín (#5) • Zona de construcción (#6) • Excavación arqueológica • Comunidad subterránea (#3) • Marionetas de gusanos (#4)
<p>INGENIERÍA / DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer pelotas y ladrillos de barro (#1,#6) • Hacer “esculturas de barro” (#6) • Estructuras de barro con bloques (#6) • Herramientas para excavar y mover la tierra (#6) • Modelos 3D/corte transversal (#2,#3) • Diseñar un insecto (#3) 	<p>LITERATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ver la bibliografía anexa que contiene una variada selección • Utilice su biblioteca local como recurso 	<p>ARITMÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medir el suelo, etc. (#1,#2) • Pesar el suelo (#1,#2) • Las olimpiadas de las plantas (#5) • Planificación del jardín (#5) • Medir los gusanos (#4) 	<p>MÚSICA/MOVIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Música rock (#2) • Germinación de semillas (#5) • Deslizarse en el lodo (movimiento creativo – p.ej. One Duck Stuck) (#2) • La tortuga que patea (#4) • Moverse como un gusano (#3,#4)
<p>AL AIRE LIBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caminata en el barro (#6) • Buscar erosiones (#2) • Compost (#5) • Animales que viven en el suelo y sus refugios (#3) • Buscar gusanos (#4) • Leños podridos (#2,#3) • Muestras y capas del suelo (#1,#2) • Tableros (#3) • Cocinar con barro (#2,#6) • Trampas de caída (#3) 	<p>SENSORIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestras de suelo (#1,#2) • El olor del suelo (#1) • Arena, limo, arcilla – texturas del suelo(#1,#2) • Pelotas de barro congeladas (#6) 	<p>CONEXIONES COMUNITARIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sopa de piedras (#5) • Muestra de suelo de la casa (#1) • Merienda familiar en el jardín de la escuela (#5) • Excursión al jardín, la granja, la despensa – conexión entre la granja y los alimentos (#5) 	<p>JUEGOS/ACTIVIDADES MANUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tierra en una lata (#1) • Juego de emparejar insectos (#3) • Lentes de rayos X (#3)



TEMA: VAMOS A EXCAVAR EL SUELO

(#1-6 INDICAN LA INVESTIGACIÓN A LA CUAL HAY QUE DIRIGIRSE PARA LA INFORMACIÓN DETALLADA)

IDEAS PRINCIPALES	Investigación #1 El suelo y los sentidos: ¿Qué es el suelo?	Investigación #2 La ciencia del suelo: ¿De qué está hecho el suelo? ¿De dónde viene?	Investigación #3 Bajo mis pies: ¿Quién y qué vive en el suelo?
GRUPO GRANDE DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> Haga una tabla SQA (KWL por sus siglas en inglés) o un mapa conceptual acerca del suelo. Hacer una lista de palabras relacionadas con el suelo – barro, tierra, arena, grava, polvo. El suelo y los sentidos: tenga varias muestras de suelo para tocar, oler, o discutir. Tierra en un frasco 	<ul style="list-style-type: none"> Comparar y diferenciar varias muestras de suelo. Observar un leño descompuesto; discutir vivo, muerto, o “estuvo vivo” ¿De qué está hecho el suelo? ¿podemos hacer un suelo? Hacer suelo en una lata. Capas de suelo en un frasco. Hacer polvo con piedras. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Quién y qué vive bajo el suelo – raíces, insectos, anfibios, mamíferos, etc.? El movimiento de los seres que viven en el suelo Lentes de rayos X para ver en el suelo Emparejar los insectos que viven en el suelo Museo de insectos Granja de hormigas Hacer un modelo 3D del subsuelo
GRUPO PEQUEÑO DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> Ordenar/clasificar muestras de suelos diferentes. Manchas de tierra. Pesar y cernir la tierra. Investigar el barro. 	<ul style="list-style-type: none"> Mesa para hacer el suelo Modelo de erosión en una bandeja para pintura Experimentos en una mesa de erosión Cernir la tierra (coladores, filtros de café, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar un organismo Terrario en un leño podrido Traer un poco de tierra y buscar organismos. Safari en la tierra Laboratorio de insectos
APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> Dar una caminata para percibir los diferentes tipos de suelo, en el patio de la escuela o en el vecindario – recoger muestras en el camino Trate de caminar en días con un clima diferente para notar las variaciones del suelo, textura, olor, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Salga a buscar signos de erosión – arroyos con limo y barro; quebradas por lluvias torrenciales, etc. Encuentre cosas “transformándose en barro”: hojas, leños, piedras, etc. Excave hoyos en diferentes lugares: el bosque, el jardín, el campo. 	<ul style="list-style-type: none"> Refugios de animales en la tierra – huecos, humus de gusanos, colinas de hormigas. Tableros Trampas de caída



IDEAS PRINCIPALES	Investigación #4 Los gusanos	Investigación #5 ¿Cómo utilizamos el suelo o la tierra?	Investigación #6 Zona de construcción: Construcciones con tierra
GRUPO GRANDE DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es un gusano? • Comparar y diferenciar los gusanos de las orugas. • Observar un gusano • A moverse como un gusano • Mapa conceptual sobre los gusanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir las maneras que utilizamos el suelo. • Traer una bolsa llena de vegetales-¿Cuál creció en la tierra? ¿Qué crece por encima del suelo y qué crece por debajo del suelo? • Germinación de semillas • Leer el libro y hacer <i>Sopa de Piedras (Stone Soup)</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué podemos hacer con tierra? • Muestre fotos de gente alrededor del mundo que construye con tierra o barro. • Animales que usan barro o tierra las aves hacen nidos de barro; los castores usan barro para hacer sus diques; las hormigas y las termitas usan tierra, arena o barro. • ¿A quién le gusta jugar en el barro? A la gente, los animales...
GRUPO PEQUEÑO DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Mi gusano es... • Medir los gusanos • Marionetas de gusanos • Esculturas de gusanos • Pintar con gusanos • Granja de gusanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar semillas; hacer un jardín en la repisa de la ventana; sembrar en cáscaras de huevo; hacer jardines con cortadores de galletas • Las olimpiadas de las plantas • Compost en botellas de 2 litros • Pintar con lodo/arcilla • Restaurante en el bosque o jardín • Hacer una pila de compost 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de construcción con tierra o barro. • Construya una obra con diferentes materiales – utilice herramientas o juguetes para trabajar con los diferentes materiales – tierra, arena, barro, etc.
APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> • Expedición: salir a buscar gusanos en diferentes tipos de clima. • Los gusanos son fascinantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan and plant a garden • Edible school yard garden • Family picnic • Farm or restaurant field trip 	<ul style="list-style-type: none"> • Cocinar con barro • Hacer pasteles de barro, pelotas de barro • Pelotas de barro congeladas • Hacer ladrillos de barro y construir con ellos



EL SUELO Y LOS SENTIDOS

¿Qué es el suelo? ¿Cómo se siente? ¿A qué huele?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

¿Qué es el suelo? La mayoría de los niños están acostumbrados a jugar en la tierra, el barro o la arena. A manera de introducción dedique algún tiempo para averiguar qué saben sus estudiantes acerca del suelo. ¿De qué creen que está hecho? ¿Creen que está vivo o muerto? Use la tabla SQA (KWL por sus siglas en inglés) para que los estudiantes describan sus propias experiencias con el suelo (o la tierra).

¿Qué SABEMOS?	¿Qué QUEREMOS saber?	¿Qué APRENDIMOS?
El suelo hace que las plantas crezcan.	¿De dónde viene el suelo?	
El suelo es fangoso.	¿la tierra es lo mismo que el sucio?	

Tierra en un frasco: Muestre a los estudiantes 3 frascos llenos de tierra. Recoja tierra de tres lugares diferentes, de manera que sus muestras tengan un color y una textura diferente. Utilice una pala para excavar varios centímetros debajo de la superficie del suelo y recolectar muestras de tierra. Puede recolectar tierra del patio, del jardín, del bosque, de la ribera del río, de una pila de compost o de un compostador de gusanos. Para asegurarse que sus muestras no tienen ningún material tóxico o peligroso, lo mejor es evitar terrenos vacíos o las orillas de las carreteras. Pregunte a los alumnos qué hay en los frascos. ¿Qué es la tierra? ¿Por qué es importante? ¿Qué notan acerca de las diferentes muestras de tierra? Pídales que describan las diferencias y semejanzas de las muestras de tierra.

El suelo y los sentidos: Mientras los alumnos están sentados formando un círculo, dele a cada alumno un plato blanco de papel. Ponga una cucharada de tierra en el plato de cada alumno, una muestra a la vez. Con cada muestra pida los alumnos que huelan la tierra y describan qué huele. Dígalos que tomen una pizca de tierra la froten entre los dedos y describan lo que sienten. Pídales que pongan un poco de tierra en su mano y la aprieten: ¿está mojada o seca? ¿suave o firme? ¿se mantiene compacta o se desmorona? Revise cada muestra de tierra y explore las mismas propiedades una por una. Hable acerca de las diferentes características de la tierra, tales como el color, la textura, la humedad, etc.

Palabras relacionadas con el suelo: hacer una lista de palabras relacionadas con el suelo: tierra, fango, barro, polvo. Organice una lista de palabras descriptivas acerca del suelo basadas en las experiencias de los alumnos con las muestras de suelo.

Lea una historia relacionada con el suelo – Los libros sugeridos están en la sección de recursos.

Cantar la canción: *Dirt Made My Lunch* por The Banana Slug String Band
www.songsforteaching.com/bananaslugstringband/dirtmademylunch



Conexiones comunitarias: Pida a los niños que traigan muestras de tierra de sus casas en una bolsa plástica (Ziploc). Transfiera las muestras a unos frascos pequeños (frascos de comida de bebé o jaleas). Puede usar estas muestras con los grupos grandes de aprendizaje o colocarlas en el área de descubrimientos científicos para usarlas con un grupo pequeño de aprendizaje.

Ver las actividades relacionadas con el suelo en la investigación #3.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Clasificar el suelo: Tenga diferentes tipos y muestras de suelo para que los niños los ordenen y clasifiquen. Tenga ejemplos de arena, arcilla, grava, tierra del bosque, tierra de sembrar. Invítelos a clasificar el suelo de diferentes maneras.

Manchas de tierra: Utilice las diferentes muestras de tierra para comenzar una exploración artística simplemente haciendo manchas con la tierra. Tome una pizca de tierra con los dedos y con ella frote una hoja de papel blanco, sin agregarle agua. Este proceso ayuda a los niños a sentir la textura de los diferentes suelos y a notar la variedad de colores que obtienen según el tipo de suelo. Trate de crear una pintura usando solamente manchas de tierra.

Tierra y agua = barro: Agregue agua a las diferentes muestras de tierra y trate de hacer barro. ¿Hay algunas muestras de tierra son mejores que otras para hacer barro? Anote cuales muestras de tierra son mejores para hacer barro para que las use después cuando haga los ladrillos de barro en la investigación #8.

El peso de la tierra: Pese la tierra antes y después de agregarle agua. ¿Qué le pasa a la tierra cuando le agrega agua? Ponga la tierra en un colador pequeño sobre un vaso. ¿Se cuela el agua a través de unas muestras pero no pasa a través de otras? ¿Qué tipos de tierra retienen más agua?

Cernir el suelo: Cierna la tierra usando un colador sobre un balde o una cubeta. Use coladores con huecos de diferentes tamaños. Trate de usar los

coladores en una secuencia que vaya desde los huecos más grandes a los huecos más pequeños. ¿Qué pasa a través de los huecos y qué queda en cada colador? ¿Qué es aquello que pasa a través de todos los huecos?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminata para observar el suelo: Salga a dar una caminata para que experimente los diferentes tipos de suelo en el patio de su escuela o vecindario, lleve consigo una pala y bolsas plásticas (Ziploc) o frascos pequeños para recolectar muestras y luego llevarlas al aula. Trate de recolectar tierra de diferentes lugares para tener varios tipos de suelo, por ejemplo: un área con suelo compacto, debajo de los árboles, una zona arenosa, pedregosa, etc.

A medida que recoge las muestras de suelo observe lo siguiente:

- ¿Es fácil o difícil de excavar?
- Si es duro, ¿cómo puede aflojarlo?
- ¿El suelo es húmedo o seco?
- A medida que excava más hondo ¿es más húmedo o más seco?
- ¿Cómo se siente el suelo? ¿A qué huele?
- En sus muestras ¿Ve otras cosas además de tierra? ¿semillas, hojas, insectos?

Etiquete sus muestras de suelo. Mejor aún, puede traer un mapa y escribir en el mapa un número indicando el lugar donde recogió cada una de las muestras que tiene en los frascos.

El suelo en cualquier clima: Salga a caminar en diferentes tipos de clima para que note las diferencias en olor, textura, color, humedad. Un día lluvioso y con barro lea *One Duck Stuck*, y luego salga a caminar y observar el suelo.

Quedarse atascado en el barro: Lea *One Duck Stuck* y luego salga a caminar con sus botas de goma y busque donde haya barro para quedarse atascado. ¿Qué sentimos cuando nos quedamos atascados en el barro? ¿Escucha algún sonido cuando saca una bota del barro? ¿Necesita que sus amigos lo ayuden cuando se atasca en el barro? Si no hay barro en el patio de su escuela, ¡vamos a hacerlo! Ver la investigación #8.



La ciencia del suelo

¿De qué está hecho el suelo?

¿De dónde viene?

¿Adónde va?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

La ciencia del suelo: Con un grupo grande de niños revise las muestras de suelo de la investigación #1. Use un diagrama para comparar y diferenciar los distintos tipos de suelo. Las texturas, el color y el grado de humedad ¿son iguales o diferentes? ¿Encontraron los alumnos algunos seres vivientes en sus muestras de suelo? Si es así, traten de describirlas o dibujarlas.

Un corte del suelo: Haga un dibujo de un “corte transversal” del suelo. ¿Qué encontraron los alumnos al explorar el suelo? ¿Qué encontramos en las capas superiores? ¿Qué encontramos cuando excavamos más hondo? Haga un dibujo que muestre un corte transversal del suelo. Debajo de una mesa redonda haga un modelo 3-D de un corte transversal del suelo.

Algo vivo, muerto, o que estuvo vivo: Traiga un leño en descomposición. Puede ponerlo en un terrario para observarlo de cerca. Reúna a los alumnos alrededor del leño para observar y discutir qué le está pasando al leño.

Hagamos el suelo en una lata: ¿De qué está hecho el suelo? ¡Tratemos de hacer un poco de suelo! Llene una lata de café vacía con los ingredientes del suelo, tales como hojas, ramas, “tierra de base”, etc. Póngale la tapa y trate de hacer el suelo.

Música rock (adentro o afuera): Busque diferentes tipos de rocas. ¿Qué sucede cuando las muele todas juntas? ¿Cuando las golpea para hacer “música rock” se vuelven polvo? ¿Estas pequeñas partículas de piedra son los “ingredientes” muertos del suelo!

Capas de suelo en un frasco: Use sus muestras de tierra de la investigación #1 o muestras nuevas y póngalas en un frasco vacío de boca ancha (como un frasco de mayonesa o de forma similar) y agréguele agua. Asegúrese que la tapa está bien cerrada. Agite el frasco con agua y deje que la tierra se asiente. ¿Qué pasa cuando la tierra se asienta? Déjela reposar toda la noche. ¿Ve capas diferentes? ¿Nota algo que flota en la parte de arriba?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Receta para hacer el suelo:

Materiales: potes de arena, limo, arcilla, piedras, tierra para sembrar (oscura como una capa de humus), insectos y gusanos artificiales (hechos por los alumnos con objetos que encuentren o materiales de manualidades), delantal, gorro de chef. Prepare un área de cocina para hacer el suelo. ¿Quién hace el suelo en la naturaleza? Deje que experimenten con los diferentes ingredientes para hacer el suelo. ¿Podrán hacer esto los niños? Haga que dos



alumnos froten dos piedras encima de un plato de papel, para simular el desgaste. Deles unas hojas secas y haga que las trituren lo más posible encima del mismo plato, para simular la descomposición. ¿Qué más necesitan agregar para hacer el suelo?

“Mesas” de erosión. Llene con tierra compacta unas bandejas para pintura. Use su dedo o un palo pequeño para hacer surcos en las bandejas formando patrones diferentes, tales como: líneas (III), canales (VVV) o riachuelos (SSS). Agregue agua lentamente a la parte de arriba de la bandeja y observe como fluye el agua. ¿Cuáles patrones permiten que el agua corra más rápido y cuáles más lento? ¿Cuáles patrones causan más erosión? ¿Qué sucede cuando usted aumenta la inclinación de la bandeja? Trate agregando algunos bloques debajo de la parte más alta de la bandeja, para que la “colina” sea más empinada. ¿Cómo modifican estos cambios la manera en que fluye el agua?

Más experimentos con su mesa de erosión

- Agregue objetos a su mesa de erosión: palos, piedras, césped, etc.
- Abra unos huecos de varios tamaños en el fondo de unos vasos y deje que el agua gotee a través de ellos. Ponga los vasos en la parte alta de la bandeja para simular el agua bajando por la colina.
- Experimente con distintos tipos de suelo.
- Use una regadera para simular la lluvia.
- ¡O cualquiera otras ideas que se le ocurran a los niños!

Vamos a jugar con tierra: Prepare un laboratorio en el aula con varias muestras de suelo de sitios y fuentes diferentes (tierra del jardín, tierra para los potes, muestras de suelo del bosque, muestras del patio, arena, limo, arcilla). Los materiales incluyen, entre otros: cucharas, paletas de helado, coladores (con huecos de tamaños diferentes), bandejas o platos blancos, lupas, pinzas, cartulina blanca. Para contener el sucio, haga que los alumnos trabajen en bandejas de hornear.

Examine las muestras de suelo utilizando los materiales provistos. Los alumnos pueden cernir la tierra en los papeles de colores. Observar la

tierra con una lupa. Utilizar las pinzas para recoger tesoros de la tierra y observarlos bajo la lupa. Anotar en la pizarra lo que despierta curiosidad en los alumnos y las preguntas que hacen acerca del suelo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Vamos a explorar en el suelo: Utilice platos de papel con el centro recortado; haga que parejas de alumnos se sienten a explorar el suelo del bosque. Explíqueles que van a explorar todas las cosas que están encima del suelo, lo que llamamos hojarasca. Haga que recojan y pongan en un cartón muestras de lo que encuentren, que hagan dibujos y anoten cualquier ser vivo que encuentren en la hojarasca (gusanos, insectos, etc.)

Caminata para observar la erosión: Salga a dar una caminata para buscar ejemplos de erosión. ¿Ves donde el agua formó un arroyo? ¿Ves los rastros de tierra que corrieron cuesta abajo durante una lluvia torrencial?

Capas del suelo: Haga un hoyo pequeño en el suelo del bosque o del jardín. Excave capa por capa: la hojarasca, el mantillo, el humus y el material inorgánico. Observe las diferentes capas del suelo. ¿Puedes excavar más hondo para conseguir más que todo material “inorgánico” o “sin vida”? ponga una muestra de cada “capa” en un papel blanco para observarla más de cerca. Haga una tabla comparativa del suelo para anotar las diferencias entre las distintas capas, tales como el color, la textura, la humedad y los organismos vivos.

La transformación del suelo: Busque cosas que se “transforman en suelo”, tales como hojas, leños, piedras, etc. ¿Puedes hacer polvo al raspar dos piedras juntas? Busca leños que se están pudriendo ¿cómo se descomponen? ¿hay algunos seres vivos que los ayudan a descomponerse? ¿qué le pasa a los leños a medida que se pudren o descomponen?



Bajo mis pies: ¿Quién vive en el suelo?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

¿Quién vive bajo tierra? Discutir en grupo todos los animales que viven bajo tierra. Hacer un tablero de fieltro o con imanes para les hable acerca de algunos animales (mamíferos, anfibios, insectos y otros seres) que viven bajo tierra y otros que solo están de visita. En la sección de recursos puede ver un ejemplo de un tablero con imanes que muestra un hábitat subterráneo.

El movimiento de los seres que viven bajo tierra: ¿Cómo se mueven los seres que viven bajo tierra? Serpentean como un gusano, caminan como un escarabajo, avanzan como una oruga, excavan como un topo, etc.

Juego de emparejar tarjetas de animales que viven en la tierra: Con un grupo grande de alumnos use el juego de emparejar tarjetas de animales para presentarles otros animales que viven en la tierra. Hacer parejas de tarjetas con animales que viven en la tierra, tales como: escarabajos, gusanos de tierra, topos, salamandras, etc. Pida a los alumnos que noten la diferentes características de estos animales y emparejen las tarjetas. Haga que inventen nombres para los animales y los describan.

Museo de animales que viven en el suelo: Cada niño escoge un animal que vive en el suelo que a él(ella) le parece particularmente interesante y lo pone en una caja (también sirve un frasco pequeño con huecos en la tapa). Los alumnos muestran su animal a los otros alumnos mientras lo describen y comentan lo que les parece interesante de ese animal. Nota: También puede comprar cajas para poner los animales.

Por favor tenga en cuenta: Cuando se trata de seres vivos es importante mostrar una manera prudente de capturarlos y liberarlos. Comience por asegurarse que sus manos estén libres de sustancias que puedan hacerle daño a estos organismos, especialmente insecticidas o bloqueador solar. Con los organismos que tienen la piel fina o delgada, como los gusanos, es mejor tener las manos húmedas o con un poco de tierra para prevenir que estos se sequen mientras los observan. Sea cuidadoso y delicado en todo momento. Regrese los organismos al área donde los encontró.

Una granja de hormigas: Traiga una granja de hormigas al aula. Haga que los alumnos observen cualquier comportamiento en el aula y lo comparen con el de las hormigas que encuentren y estudien en sus exploraciones al aire libre.

Lentes de rayos X: Haga unos lentes de rayos X con tubos de cartón y papel de aluminio para que los niños los decoren. Utilizar estos lentes de rayos X para imaginarse lo que vive bajo tierra. ¿Cómo sería poder ver lo que hay bajo tierra? ¿Qué tipos de cosas habría debajo de los pies: raíces de árboles, gusanos, topos, ratones, ciempiés?



Construir un modelo 3-D del suelo y sus habitantes: Use su imaginación y algunas fuentes de información para diseñar y construir un modelo 3-D de un hábitat subterráneo. Una mesa redonda es apropiada para ello, incluir raíces de árboles, gusanos, ciempiés, y todos los organismos que encontraron en las exploraciones del suelo.

Leer: *Dirt: The Scoop on Soil* por Natalie Rosinsky

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Diseñar un organismo: Una vez que hayan estudiado varios de los organismos que viven bajo tierra, pida a los alumnos que diseñen algunos organismos. También deben pensar acerca de los organismos que diseñaron: cómo se mueven a través del suelo, qué comen y quién podría comérselos...¡a menos que sea un tremendo depredador subterráneo!

Leños descompuestos: Haga un terrario subterráneo. Asegúrese de incluir un leño descompuesto o podrido que albergue algunos organismos diferentes. Examine el leño descompuesto para buscar ciempiés, hormigas y otros organismos. Haga un gráfico de lo que encontró.

Safari: Pase unas muestras de tierra por un colador sobre una hoja de papel blanco. ¿Qué encuentra? ¿Qué vivía en la tierra y usted no lo vio antes de pasarla por el colador?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Búsqueda de colinas de hormigas y humus de gusanos: Cuando salga a caminar busque estos útiles animales. Explique como ellos reciclan y remueven el suelo, ¡ellos son los buldóceres de la naturaleza!

Tableros: Ponga dos piezas cuadradas de 60cm. de madera contra enchapada en el suelo del patio de la escuela o poca distancia de ella. Visite

estas piezas de madera frecuentemente para ver quien vive debajo de ellas. Marque los tableros de manera que si alguien los encuentra comprenda que ustedes están estudiando los seres que allí viven. Compare dos sitios diferentes del área en estudio.

Refugios animales: Busque refugios animales subterráneos ¿Puede encontrar algún hueco donde viviría un mamífero pequeño? Piense adonde irían los animales cuando están bajo tierra.

Recursos: *Life in a Bucket of Soil* por Alvin y Virginia Silverstein



Los gusanos

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

¿Qué es un gusano? ¿Qué identifica a un gusano como tal? Junto con los niños comience una tabla SQA (KWL por sus siglas en inglés) acerca de los gusanos. ¿Qué saben y qué quieren saber los niños acerca de los gusanos? Agregar otros temas que “quieren saber” basados en las actividades que tiene planificadas.

Tenga a mano un gusano grande de peluche o una foto grande de un gusano. Los gusanos son invertebrados, eso quiere decir que no tienen columna vertebral. Haga que los niños se toquen la columna y pregúnteles si ellos tienen columna vertebral. ¿Qué pasaría si no la tuvieran? ¿Quizás se moverían como un gusano! Los gusanos no tienen apéndices o patas. Hay una excepción, pero la mayoría de los gusanos que observarán no tienen apéndices. El gusano que ven guiñando de los árboles en la primavera no es realmente un gusano, es una oruga y tiene patas. Pero la palabra “gusano” se usa a menudo para describir otras cosas, aparte de los animales que realmente son gusanos. Algo interesante es que distintas especies de gusanos viven en hábitats diferentes. Podemos encontrar gusanos debajo de la tierra, en las lagunas y hasta en el océano.

Observar un gusano: La mejor manera de generar más preguntas acerca de los gusanos es observándolos. Cada niño necesitará un plato de papel blanco, una toalla de papel húmeda, una lupa y un par de gusanos. Tenga también a la mano a una botella atomizadora llena de agua. Primero asegúrese que todos los niños tienen las manos libres de cualquier jabón, insecticida o loción. Explíqueles que cualquiera de estos productos puede hacerle daño al gusano. Humedezca la toallas de papel y déselas a los niños. Explíqueles que la toalla de papel húmeda ayuda proteger al gusano evitando que se seque. Pregunte a los niños ¿Dónde viven normalmente los gusanos? ¿Se recuerdan cómo se sentía el suelo debajo la tierra cuando exploraron el suelo? ¿Era húmedo o seco?

Dele a cada niño un gusano para que lo observe. Dígale a cada alumno que observe el gusano solo con los ojos (sin tocarlo) y en silencio durante un minuto. Después de un minuto, pídeles que compartan todas sus ideas y preguntas acerca del gusano. Anote sus ideas y preguntas en un gráfico. Una vez terminada la observación puede invitar a los niños a tocar el gusano. Demuestre como tocar cuidadosamente al gusano, esto significa tocarlo con uno o dos dedos. No lo acaricie porque esto puede causarle mucho daño a la piel del gusano. Nuestra piel es como un papel de lija para un gusano – ustedes no quisieran que alguien les sobara el brazo con un papel de lija, aunque trate de hacerlo con delicadeza.

Pida a los niños que anoten las características de su gusano:

- La forma o patrón del cuerpo de un extremo a otro
- Color
- Movimiento
- ¿Pueden encontrar la cabeza y la cola? (ver el diagrama)

Buscar:

- ¿Tiene boca?
- ¿Tiene ojos y orejas?



Haga que los niños midan los gusanos, ¿Son todos del mismo tamaño? Anote el largo de los gusanos en la página de observaciones.

Mapa conceptual sobre los gusanos: Haga un mapa conceptual sobre los gusanos, indicando lo que los niños notaron o aprendieron acerca de los gusanos después de sus observaciones iniciales.

Vamos a movernos como un gusano: Haga que los niños se muevan como los gusanos para que gasten energía antes de pasar a la siguiente actividad. Explique que los gusanos se mueven contrayendo y relajando sus músculos, o sea apretándolos y estirándolos. Haga que los niños se deslicen todos a la vez, apretando y estirando los músculos (serpenteando) a lo largo del suelo.

Leer: *Wiggling Worms at Work* por Wendy Pfeffer y Steve Jenkins

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Mi gusano es... Haga que todos los niños completen la oración “Mi gusano es...” Haga una hoja de trabajo con espacio suficiente para que los niños completen la oración, “Mi gusano es...” y la acompañen con un dibujo. Pídales que hagan el dibujo observacional de un gusano mostrando las características que aprendieron al observar un gusano.

Leer: *Diary of a Worm* por Doreen Cronin
Haga que los niños realicen un diagrama de Venn que represente su vida y la vida de un gusano – ¿en qué se parecen? ¿en qué se diferencian?

Vamos a medir los gusanos: Hacer una tabla titulada “¿Cuánto mide un gusano?” para anotar los datos que obtuvieron al observar un gusano. Crear una unidad de medida con varios de los gusanos de los niños “Ese libro equivale a tres gusanos de Brendan”.

Marionetas de gusanos: Usar unas medias viejas para hacer y decorar unas marionetas de gusanos. Presentar un show de marionetas de gusanos.

Esculturas de gusanos: Hacer unos gusanos utilizando diferentes materiales: limpiadores de pipa, cartones de huevos, anillos de cereal (Cheerios) ensartados en limpiadores de pipa, collares con pasta, etc.

Pintar con gusanos: Pintar con gusanos de goma de los que venden en las tiendas de artículos de pesca.

Hacer una granja de gusanos: Este es un excelente recurso para hacer una sencilla granja de gusanos en una botella de refresco reciclada <http://letkidscreate.blogspot.com/2012/04/making-worm-farm.html>

Leer: *Garden Wigglers; Earthworms in Your Backyard* por Nancy Loewen

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Expedición para buscar gusanos: Salga a dar una caminata para buscar gusanos. ¿Dónde los encontraría? Si tiene un jardín, escarbe la tierra para buscar gusanos. Trate de salir a caminar en todo tipo de clima ¿Encuentras más gusanos en días con un clima diferente? ¿Por qué o por qué no? ¿Dónde los encuentras?

La tortuga de bosque: Las tortugas de bosque patean y a veces golpean el suelo con sus caparazones para atraer gusanos. Estas vibraciones atraen los gusanos a la superficie y la tortuga se los come.

La tortuga golpea rápidamente el suelo con una pata delantera (aproximadamente una vez por segundo) mientras se mueve hacia adelante y hacia atrás. Luego la tortuga cambia y pateo con la otra pata delantera, a veces también golpea el suelo con la parte de abajo de su caparazón. Los niños también pueden atraer gusanos a la superficie pateando o zapateando el suelo de la misma manera.

Leer: *An Earthworm's Life* por John Himmelman o *Wiggle and Waggle* por Caroline Arnold



Maneras en que utilizamos el suelo o la tierra

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

La tierra en nuestras vidas: Discutir varias maneras en que la gente utiliza la tierra, tales como: para cultivar alimentos, en construcciones, para jugar.

¿De dónde provienen los alimentos? Durante la hora de actividades en círculo introducir el concepto de dónde provienen los alimentos y cómo crecen los vegetales y las frutas. Prepare una bolsa con alimentos que crecen en la tierra. Saque de la bolsa los alimentos uno por uno y pida a los niños que los organicen dependiendo si la parte que comemos crece bajo tierra o por encima de la tierra. Es divertido tener un gráfico grande que represente las áreas por encima y por debajo del suelo.

Leer: *Stone Soup*. Pida a cada niño que traiga a la escuela el ingrediente asignado. El maestro provee “la piedra”. Preparar y compartir la sopa entre todos.

Germinación de semillas: Pedir a un grupo grande de niños que se encojan como una semilla pequeña sembrada en la tierra. Haga que uno de los niños actúe como si fuera la lluvia y “salpique” a los otros niños. Haga que otro niño actúe como si fuera el sol que los baña de luz. Anime a los niños a que empujen lentamente a través del suelo, como si estuvieran germinando y buscando la luz.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS



Sembrar las semillas: Prepare un jardín interior comestible. Comience con unos potes pequeños y tierra. Provea varias semillas de hierbas y vegetales. Haga que los niños observen las semillas. Provea fotos o el paquete de cada semilla para ver si los niños pueden predecir cuál semilla producirá cada fruta, vegetal o hierba. Haga una tabla que indique lo que las plantas necesitan cada día y quién es responsable de ello. Utilice un diario de observaciones para llevar un registro del crecimiento de la planta. También puede introducir otras variables. Siembre las semillas en recipientes diferentes, tales como: potes pequeños, cascaras de huevo, calabazas huecas, etc. Use las semillas que no germinaron para comenzar una pila de compost.

Hacer jardines con cortadores de galletas: Llene una bandeja de sembrar con tierra. Use un molde o un cortador de galletas, húngalo en la bandeja y póngale unas semillas de germinación rápida. Las semillas germinarán con la forma del molde. Pruebe con moldes en forma de vegetales.

Un jardín de hierbas en la repisa de la ventana: Proveer maceteros para sembrar, tierra y semillas de hierbas comestibles, tales como albahaca, orégano, cebollín y cilantro. Haga que los niños siembren las semillas, las rieguen con agua y pongan los maceteros en la repisa de una ventana soleada. Utilice las hierbas para cocinar.

Las olimpiadas de las plantas: Organice varios eventos para que los niños participen.



Por ejemplo, siembre cuatro semillas al mismo tiempo y anote cuál germina primero. O, puede sembrar cuatro semillas de germinación rápida (frijol escarlata o scarlet runner beans) cada una en un pote separado, Mida cada planta a medida que crece y anótelos para ver cuál creció más o es la más alta.

Un restaurante en el bosque o en el jardín:

Coloque una mesa pequeña y unas sillas, adentro o al aire libre. Traiga además utensilios de cocina y “vegetales” que crecen en la tierra, gorros de chef, delantales y “menús”, junto con libretas y lápices para tomar las órdenes.

Pintar con lodo: Provea varios materiales (hojas de pino, corteza de árbol, etc.) y diversas superficies (papel, papeles con textura, telas). Haga que los niños mezclen la tierra y el agua para hacer una pintura de lodo que tenga la consistencia y textura deseada.

Tierra comestible: Pudín de chocolate, migas de pastel de chocolate, migas de galletas Oreo, gusanos de gomita (gummy worms). Una alternativa nutritiva sería usar yogur y frutas secas. ¡Mezcle su tierra o lodo comestible!

Leer: *Mud Pies and Other Recipes* por Marjorie Winslow

Hacer compost en botellas: Materiales: una botella vacía de refresco de 2 litros, tierra, hojas, papel periódico, cáscaras de vegetales, etc. Una botella transparente de refresco es perfecta para observar los cambios que ocurren dentro del compost, y es una forma excelente de reutilizar algo que de otra manera terminaría en la basura.

Corte la parte de arriba de la botella y enjuáguela bien. Quítele la etiqueta de manera que pueda ver dentro de la botella. Comience con una capa de tierra en el fondo de la botella, alterne entre tierra y material de compost: hojas, desperdicios de comida, etc. Asegúrese que el contenido de la botella esté solo húmedo, no mojado. Cubra la tapa de la botella para evitar las moscas y mantener la humedad, pero abra unos huecos pequeños en la tapa de la botella. Es importante

que entre aire en la botella ya que un buen compost necesita oxígeno.

Hacer una pila de compost: El compost tiene muchos ingredientes diferentes, tales como: residuos marrones, residuos verdes y residuos de comida. También puede agregar gusanos para acelerar el proceso.

Un compost muy fácil de hacer con residuos de comida www.gardenguides.com/126540-compost-preschool-classroom.html

Leer: *Compost Stew* por Mary McKenna Siddals

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Planificar una parcela en el jardín: Haga que los niños midan una parcela en el jardín. Calcule y mida cuánto espacio necesitará entre cada semilla y entre cada hilera de semillas.

Sembrar un jardín comestible en el patio de la escuela: Designar una área en el patio de la escuela para convertirlo en un jardín. Una vez que el suelo esté razonablemente preparado, provea las herramientas necesarias para que los niños trabajen la tierra, dividir las hileras y crear un espacio para las plantas y las semillas. Todo lo que sobrevivió en su jardín interior puede trasplantarlo aquí en la primavera.

Una merienda familiar: Prepare algunas recetas usando las hierbas de su jardín comestible e invite a las familias a merendar. ¡Combine este día junto con el de la sopa de piedras!

Hacer una excursión: Visitar una granja local o un restaurante. Invitar a un granjero, un chef o a alguien que trabaje en el supermercado para que hable acerca de las cosechas y los vegetales que crecen en la tierra.



Zona de construcción: Construcciones con tierra

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Refugios hechos de barro: Muestre a los niños fotos de estructuras alrededor del mundo hechas de barro (adobe) y la gente que las construye y las utiliza. Pregunte a los niños qué creen que se puede hacer con el barro. Haga preguntas que los estimulen a pensar quién más podría hacer una casa o un refugio de barro. Tenga a la disposición un nido de pájaro hecho a base de barro para que los niños investiguen. Continúe la discusión acerca de otros animales, como los castores, que construyen y viven en refugios hechos con barro y ramas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Construcción: En una mesa sensorial coloque algunos materiales de construcción, como: palos, piedras, pedazos de madera, barro, arcilla, tierra y paja. También podría incluir ladrillos de barro y pequeños vehículos de construcción. Pídale a los niños que hagan unas estructuras para la gente y los animales.

Esculturas de arcilla: Mezclar la arcilla con otros materiales naturales como: caracoles, plumas, palos, hojas. Anime a los niños para que presionen objetos en la arcilla. También podrían agregar arena para hacerlo más interesante, añadir textura y para experimentar.

Esculturas de barro: Mezclar varios tipos de tierra con agua. Puede proveer un colador para filtrar las piedras, palos, hojas, etc. Cuando el barro esté suave los niños pueden estirarlo, dejarlo gotear y darle cualquier forma a sus esculturas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Una caminata en el barro: Un día lluvioso saque los niños a dar una caminata en el barro. Hágales notar la diferencia entre caminar en el barro y caminar por un sendero con un suelo firme y seco. Dígales que se fijen si hay huellas o rastros en el suelo y que busquen otras huellas a lo largo del camino

Pelotas de barro, ladrillos, y pasteles: Jugar con barro y experimentar haciendo una variedad de objetos. Jugar con barro es una actividad sensorial perfecta. Para hacer ladrillos, ponga agua y tierra en recipientes separados y deje que los niños las mezclen. Agregar paja a una parte de la mezcla y dejar el resto aparte. Proveer varios recipientes para que los niños los llenen con las diferentes mezclas de barro. La bandejas para hacer hielo y los cartones pequeños de leche vacíos sirven como moldes para los ladrillos. Deje que los ladrillos se sequen completamente y luego sáquelos de los moldes para utilizarlos en lo que vayan a construir.



Hacer Pelotas de barro y ponerlas en el congelador.

¿Qué ocurre cuándo el barro se congela?

- Pasar de tierra a barro y de nuevo a tierra: deje que los estudiantes experimenten cómo pueden cambiar las propiedades de la tierra y el barro.
- Haga una montaña de barro y derrame agua en la parte de arriba para crear una erosión.
- Preparar un lugar libre de peligro para la “caminata en el barro” ¡Haga un sendero de barro para que los niños sientan el chapoteo del barro entre los dedos!

Diseñar y hacer una cocina de barro: Crear un espacio para una cocina al aire libre que de la sensación de estar cerrado pero que no esté separado del patio de juegos. Añadir superficies de trabajo y repisas, además de una selección interesante de ollas, jarras, potes y utensilios. Tenga a la mano tierra y agua. Es ideal tener una manguera para el momento de limpiar. Tener diferentes tipos de tierra y plantas para cocinar lo hará más interesante.



BIBLIOGRAFÍA DE LOS NIÑOS

RECURSOS: SUELOS

Título	Autor	Descripción
<i>One Duck Stuck</i>	Phyllis Root Jane Chapman	Este es un libro divertido para leer en voz alta acerca de una pato que se queda atascado en el barro. Algo con lo que los niños se pueden relacionar mientras exploran un día que haya barro en el suelo.
<i>The Piggy in the Puddle</i>	Charlotte Pomerantz, James Marshall	Esta es una historia en verso acerca de un cochinito que le encanta estar en el barro.
<i>Dirt: The Scoop on Soil</i>	Natalie Rosinsky	La naturaleza, el uso y la importancia del suelo. La versión en español está disponible.
<i>Dirt: Jump into Science</i>	Steve Tomecek Nancy Woodman	Este es un libro ilustrado y divertido lleno de datos acerca del suelo y los seres que viven en él.
<i>Wiggling Worms at Work</i>	Wendy Pfeffer Steve Jenkins	Aprenda acerca del trabajo de los gusanos. ¡Ellos están muy ocupados!
<i>Diary of a Worm</i>	Doreen Cronin	Una encantadora historia acerca de un pequeño gusano en un mundo grande.
<i>Compost Stew</i>	Mary McKenna Siddals	Este libro explica una forma fácil de hacer una pila de compost y otras maneras en que los niños pueden cuidar de la Tierra.
<i>An Earthworm's Life</i>	John Himmelman	Este es un libro bellamente ilustrado acerca del ciclo de vida del gusano de tierra.
<i>Garden Wigglers: Earthworms in Your Backyard</i>	Nancy Loewen	Las características, biología y anatomía de los gusanos de tierra.
<i>Wiggle and Waggle</i>	Caroline Arnold	Dos gusanos amigos excavan en el suelo, trabajan duro y cantan canciones.
<i>Mud Pies and Other Recipes</i>	Marjorie Winslow	n libro que pretende ser un recetario de cocina y utiliza objetos de la naturaleza.



Stone Soup	Marcia Brown	Tres soldados hambrientos se dan un festín con piedras...¿de veras?
Herramientas de aprendizaje	Dónde encontrarlas	Description
Colador para cernir la tierra	En Home Depot, una tienda de artículos de jardín, en Amazon	También se puede usar un colador o un tamiz hecho en casa con una rejilla.
Palas, cucharas, frascos, pinzas, etc.	En una ferretería o tienda de artículos de jardín, o un supermercado	Estas son unas herramientas excelentes para explorar el suelo. Estos objetos caseros pueden pedirse como donaciones o prestados para esta unidad.

BIBLIOGRAFÍA DEL MAESTRO

Título	Autor	Descripción
Discovering Nature with Young Children	Ingrid Chalufour Karen Worth	Este libro explora una variedad de elementos que constituyen el mundo natural que nos rodea. El currículo reemplaza el método de simplemente proveer información por el del desarrollo a largo plazo del razonamiento científico.
Hands-On Nature: Information and Activities for Exploring the Environment with Children	Jenepher Lingelbach	Ofrece una variedad de ensayos agrupados alrededor de cinco temas (adaptaciones, hábitats, ciclos, diseños de la naturaleza, la Tierra y el cielo) que están repletos de información e introducen cada tema, seguidos de actividades experimentales comprobadas que captan el interés de los estudiantes para aprender acerca de la naturaleza.
Nature's Playground	Fiona Danks	Los niños aprenderán a construir una guarida usando ramas, a hacer botes con ramas que naveguen a través de la laguna, y a ir de paseo por el patio para buscar pequeños insectos y otras animales.



<i>Mudpies to Magnets: A Preschool Science Curriculum</i>	Robert Williams Robert Rockwell Elizabeth Sherwood	224 experimentos prácticos e ideas con instrucciones paso a paso para deleitar y asombrar a los niños mientras experimentan la naturaleza, el cuerpo humano, la electricidad, flotación y hundimiento, y mucho más.
<i>More Mudpies to Magnets: A Preschool Science Curriculum</i>	Robert Williams Robert Rockwell Elizabeth Sherwood	Desarrolle el científico innato en cada niño por medio de 260 ideas y actividades científicas prácticas.
<i>Small Wonders: Nature Education for Young Children</i>	Linda Garrett Hannah Thomas	Presenta el mundo de la naturaleza de una manera práctica a niños desde los tres años hasta el jardín de infancia o kindergarten.
<i>Growing Up Wild</i>	Thorsten Milse	Observar a los animales en su ambiente natural es un evento especial. El fotógrafo de la fauna salvaje Thorsten Milse la ha capturado para nosotros – unos cachorros de guepardo jugando en Namibia, pingüinos en Antártica, cachorros de osos polares en Canadá, los peculiares canguros miniatura en Australia y los tímidos cachorros de tigre en las selvas de la India; y no nos olvidemos de los entretenidos gorilas de los bosques tropicales de Ruanda.
<i>SOIL: Get the Inside Scoop</i>	David Lindbo	Aprenda acerca de los diferentes tipos de suelo y los científicos que lo estudian. Para los niños y los maestros.
<i>Microlife that Lives in Soil</i>	Steve Parker	Una observación detallada de los organismos microscópicos que viven en el suelo.
<i>The World Beneath our Feet: A Guide to Life in the Soil</i>	James Nardi	Este libro muestra un mundo secreto lleno de vida debajo de la tierra. Es un buen libro de consulta para estudiar la vida del suelo.
<i>Life in a Bucket of Soil</i>	Virginia Silverstein	Otra excelente fuente de información para las mentes curiosas acerca de los seres que viven en el suelo – lo que comen, cómo se mueven y su “nicho” en el hábitat del suelo
<i>Healthy Food from Healthy Soils</i>	Elizabeth Patten and Kathy Lyons	Un recurso para los maestros para enseñar de dónde vienen los alimentos, cómo crecen y cómo regresan de nuevo a la tierra.



www.soils4kids.org/home		Material de apoyo o de consulta
www.preschooleducation.com/sgarden.html		Material de apoyo o de consulta
http://urbanext.illinois.edu/soil/songs/songs.htm		Canciones acerca del suelo

Mud Pie Song

Sung to the tune of: "Sing A Song of Sixpence"
 Sing a song of mud pie,
 The best in all the land.
 Mix it till it's mushy,
 Squeeze it in your hand.
 Put it in a pie tin,
 Leave it in the sun.
 Wait about an hour,
 Then you'll know it's done!

Planting Time

Sung to the tune of: "Row, Row, Row Your Boat"
 Dig, dig, dig the earth (make digging motion)
 Then we plant our seeds (pretend to drop seeds, cover them with soil, and pat the soil firm)
 A gentle rain (flutter fingers down)
 And bright sunshine (circle arms above head)
 Will help our flowers grow. (crouch down and then slowly stretch up tall with arms overhead)



LOS ÁRBOLES FORMIDABLES

STEM Unidad de Enseñanza Pre-escolar



Edades 2.9-5 años

www.massaudubon.org/education

Los árboles están por todas partes y los niños están familiarizados con ellos. Los árboles son ideales para que los niños los exploren y estudien, y son fáciles de apreciar. Esta unidad tiene siete investigaciones diferentes acerca de los árboles.

1. Introducción al tema de los árboles
2. ¿Cuáles son las partes de un árbol?
3. ¿Cómo se clasifican los árboles?
4. ¿Cómo crece un árbol? ¿Cómo hace un árbol los conos de pino o las bellotas?
5. ¿Por qué las hojas cambian de color en el otoño?
6. ¿Quiénes viven en los árboles?
7. ¿Qué beneficios nos brindan los árboles?



Los árboles abundan en la mayoría de los vecindarios y en el patio de las escuelas. Además son instrumentos ideales para el aprendizaje y la investigación. Muchas especies de animales silvestres utilizan los árboles para jugar y también les sirven de vivienda. Los árboles también son un recurso natural importante para los seres humanos. Los árboles tienen formas y tamaños diferentes y son una forma maravillosa de estudiar los ciclos de vida y las partes de un todo.

Cuando un niño aprende acerca de los árboles, él(ella) descubre todo un mundo de plantas, animales y el ciclo de las estaciones de la naturaleza.



**Objetivos de investigación conforme al
Departamento de Educación Preescolar de ciencia de Massachusetts,
y los estándares de tecnología e ingeniería 2013
para su implementación 2015-2016**

Investigación	Los niños serán capaces de:	Estándares de Educación Preescolar (Pre-K)
#1 Introducción al tema de los árboles	<ul style="list-style-type: none"> • Nombrar las características que configuran un árbol. • Comparar el ciclo de vida de un árbol con otra planta común. • Describir las razones por las que los árboles son seres vivos; porque necesitan alimento, agua, protección y aire para crecer y reproducirse 	PreK-LS2-2(MA). Utilizar indicios del ámbito local para explicar cómo las plantas y los animales que conocemos satisfacen sus necesidades dondequiera que vivan.
#2 ¿Cuáles son las partes de un árbol?	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar por medio de una dramatización las partes de un árbol. • Diseñar un árbol que muestre todas sus partes. 	PreK-LS1-1(MA). Comparar, utilizando descripciones y dibujos, las partes externas del cuerpo de los animales (incluyendo los seres humanos) y las plantas, y explicar las funciones de algunas de las partes visibles del cuerpo.
#3 ¿Cómo se clasifican los árboles? ¿Por qué algunos árboles tienen hojas en el invierno y otros no?	<ul style="list-style-type: none"> • Separar algunas fotos de árboles según su tipo o categoría 	PreK-PS4-2(MA). Asociar experiencias cotidianas e investigaciones para demostrar la relación entre el tamaño y las formas de las sombras, los objetos que las crean y la fuente de iluminación.
#4 ¿Cómo crece un árbol? ¿Cómo hace un árbol los conos de pino o las bellotas?	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el ciclo de vida de un árbol 	PreK-LS1-2(MA). Comprender que todas las plantas y animales crecen y cambian con el tiempo. PreK-LS3-1(MA). Explicar por medio de observaciones que los animales y las plantas se parecen a sus progenitores pero no son idénticos a ellos.
#5 ¿Por qué las hojas cambian de color en el otoño?	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el ciclo de vida de un árbol 	PreK-ESS2-5(MA). Describir cómo el clima local cambia cada día y a lo largo de las estaciones, e identificar los patrones que caracterizan esos cambios. PreK-ESS2-6(MA). Comprender el impacto del clima en los seres vivos. PreK-LS1-2(MA). Reconocer que todas las plantas y animales crecen y cambian con el tiempo. PreK-PS2-2(MA). Por medio de la experiencia, crear conciencia de los factores que influyen para que las cosas se mantengan en pie o se caigan.



<p>#6: ¿Quiénes viven en los árboles?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Busque indicios de vida cerca de un árbol. 	<p>PreK-ESS2-1(MA). Formular preguntas y entablar discusiones acerca de cómo distintos tipos de ambiente (incluyendo el agua) sirven de vivienda a varios tipos de seres vivos.</p> <p>PreK-LS2-3(MA). Ofrezca ejemplos del entorno local sobre cómo los animales y las plantas dependen entre sí para satisfacer sus necesidades básicas.</p>
<p>#7: ¿Qué beneficios nos brindan los árboles?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre dos alimentos que obtenemos de los árboles. • Nombre dos maneras en que los árboles son importantes. 	<p>PreK-PSI-3(MA). Diferenciar entre las propiedades de un objeto y el material de que está hecho.</p>



Materiales sugeridos para la exploración al aire libre

- Imágenes de árboles
- Cuerda o hilo de lana
- Filtros de café
- Lupas
- Paletas de helado
- Portapapeles (se le puede atar un lápiz con una cuerda o Velcro)
- Palas pequeñas
- Linterna pequeña
- Recipientes pequeños de plástico para guardar seres vivos
- Platos plásticos blancos para observar las muestras
- Bolsas Ziploc de varios tamaños
- Terrarios plásticos
- Botellas atomizadoras
- Cinta métrica o cuerda
- Cámara digital o desechable
- Crayones y marcadores (de punta fina y gruesa)
- Pinturas
- Arcilla o plastilina (playdough)
- Materiales para collage
- Alambre flexible o limpiadores de pipa

¡No se complique!

- Prepare unas bolsas con los materiales y póngalas dentro de unas mochilas listas para recogerlas antes de salir.
- Las familias colaborarán gustosamente enviando objetos reciclados que sean reutilizables y desechables ¡Solo tiene que pedirselos!





LOS ÁRBOLES FORMIDABLES

Conceptos básicos y datos curiosos



¿Qué es un árbol?

- Los árboles no son un grupo bien definido biológicamente como lo son las aves y los insectos. Un árbol es definitivamente una planta, pero la definición de árbol es muy amplia.
- La definición comúnmente aceptada de árbol es: un árbol es una planta perenne, de larga vida, que tiene un tallo de madera (tronco) y ramas secundarias, y alcanza por lo menos 3 a 4 metros de alto.
- Los árboles son de madera y tienen ramas, hojas, raíces, flores o conos y semillas.
- Las raíces crecen profundo en la tierra, sujetan al árbol en la tierra, absorben el agua, los minerales y los nutrientes.
- La madera está compuesta de células con unas paredes celulares fuertes que dan apoyo estructural al árbol. Estas mismas células constituyen también el sistema vascular que transporta el agua y la savia desde las raíces hasta las hojas.
- Los árboles crecen añadiendo una nueva capa de madera cada año. En un corte de árbol estas capas se llaman anillos de crecimiento.
- Las ramas crecen hacia afuera del tronco y le dan apoyo a las hojas. Las hojas están orientadas de manera que tengan una máxima exposición a la luz solar.
- Los árboles están cubiertos por una corteza que protege la madera subyacente. La corteza se expande y se agrieta a medida que el árbol crece.
- Los árboles se reproducen por semillas. La semilla puede ser una sola o estar dentro de un cono o de una fruta. Algunos ejemplos de semillas de árbol son las bellotas, las semillas helicóptero del arce, los piñones, las nueces, las semillas de manzana y de melocotones.
- Al igual que todas las plantas fotosintéticas, los árboles absorben el dióxido de carbono (el CO₂ – que los seres humanos exhalan) y liberan oxígeno (O₂ – que los seres humanos aspiran)

Tipos de árboles

Hay dos tipos básicos de árboles: los árboles de hoja perenne y los árboles de hoja caduca o caducifolios.

- Los árboles perennes conservan sus hojas y están verdes todo el año. La mayoría de los árboles perennes tienen agujas y producen semillas en los conos. También hay árboles perennes que tienen hojas y estas normalmente son rígidas y cerosas.
- Especies de árboles de hoja perenne – pinos, abetos, piceas, rododendros (ejemplo de un árbol perenne con hojas).
- Los árboles de hoja caduca o caducifolios pierden las hojas al final de la etapa de crecimiento. La mayoría de los caducifolios tienen hojas que cambian de color y se caen en el otoño. Algunos árboles de hoja caduca tienen agujas.
- Especies de árboles de hoja caduca: arces, robles, fresnos, abedules, alerces (ejemplo de un árbol de hoja caduca con agujas).



Algunos de los beneficios que nos brindan los árboles

- Los árboles absorben el dióxido de carbono. También absorben otros gases y contaminantes, y los eliminan de la atmósfera.
- Debido a su gran tamaño y larga vida los árboles almacenan grandes cantidades de carbono.
- Los árboles liberan el oxígeno en la atmósfera que los seres humanos y la fauna silvestre necesita para respirar.
- Los árboles moderan la temperatura al proporcionar sombra y liberar el vapor de agua.
- Los árboles sujetan la tierra y ayudan a prevenir la erosión.
- Los árboles proveen un hábitat para muchos tipos de fauna silvestre.
- Las hojas muertas de los árboles proveen un hábitat importante al descomponer y reciclar los organismos del ecosistema del suelo.
- Los bosques primarios o vírgenes son uno de los ecosistemas más diversos del mundo.
- Los árboles proveen madera, papel, alimentos y medicinas. Cada día usamos o comemos muchos elementos provenientes de los árboles.
- Los árboles tienen un efecto tranquilizante en la mayoría de las personas.

Datos curiosos acerca de los árboles

- Aproximadamente una tercera parte del mundo está cubierta de bosques. Los Estados Unidos de Norteamérica poseen un 8% de los bosques del mundo (750 millones de acres).
- El árbol vivo más alto, que hasta ahora se conoce, es una secuoya roja de 115 metros de altura en el norte de California.
- El árbol vivo más grande es una secuoya gigante que está en California y pesa aproximadamente 3.6 millones de libras (1.6 millón de kilos). Esto es 10 veces más del peso de la ballena azul más grande.
- Los árboles son los organismos vivos más viejos y más grandes del mundo.
- El árbol vivo más viejo del mundo es un pino longevo (bristlecone pine) en California y tiene 4.800 años.
- En Utah hay una arboleda de álamo temblón que es aún más grande (6.000 toneladas de peso) y más vieja (el sistema de raíces tiene 80.000 años) que los dos árboles que mencionamos antes, pero este no es un solo árbol, sino una colonia con muchos tallos unidos a una raíz común.

Sources:

<http://www.epa.gov/agriculture/forestry.html#Facts%20and%20Figures>

Sibley, David. *The Sibley Guide to Trees*. New York: Alfred A. Knopf. 2009. Print.



TEMA: LOS ÁRBOLES FORMIDABLES

(#1-7 INDICAN LA INVESTIGACIÓN A LA CUAL HAY QUE DIRIGIRSE PARA LA INFORMACIÓN DETALLADA)

<p>ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcar varias hojas de árbol • Calcar varias cortezas de árbol • Hacer impresiones con las hojas de un árbol • Pintar árboles con las huellas digitales (#1) • Dibujar y calcar hojas usando diferentes técnicas y materiales • Trazar un árbol (usar la mano) (#1) • Hacer una hoja con crayones de cera derretidos • Pintar un árbol con los dedos • Vamos a hacer un árbol (#1) 	<p>COCINAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Diseñar un árbol” de bocadillos (snacks) (#1) • Extraer jarabe de arce – ijarabe para panquecas! • Hacer una compota de manzana • Hacer una ensalada con frutas de los árboles (manzanas, duraznos, peras, cerezas, etc.) 	<p>HALLAZGOS/CIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las ramas de árbol • Las bellotas, vainas de frijol, etc. • Los anillos de los árboles • Algunas muestras de corteza • Varios tipos de agujas de pino • Una estación meteorológica de conos de pino (#7) • Varios tipos de hojas • ¡Vamos a hacer un paracaídas con semillas! (#4) 	<p>JUEGOS TEATRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación sobre como se prepara un árbol para el invierno (#1) • Los niños usan unas ramas pequeñas para imitar a los árboles a través de todas las estaciones
<p>INGENIERÍA/DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usar galletas en forma de árbol y materiales naturales para el diseño y construcción • Usar Lincoln Logs o pretzels para demostrar la construcción con madera (#7) • Cultivar un bonsái • Pintar varias cortezas de árbol y juntarlas para formar un árbol (#1) • Hacer un árbol utilizando un tocón de árbol para la base (#1) 	<p>LITERATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ver la bibliografía anexa que contiene una variada selección • Utilice su biblioteca local como recurso 	<p>ARITMÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • (#7) • Ordenar y clasificar las hojas (#2) • Contar los anillos en un árbol de galletas • Identificar las formas básicas de los árboles, como círculos, triángulos y óvalos (#2) • Juego con conos de pino (#4) • Recolección de datos sobre las hojas (#5) 	<p>MÚSICA/MOVIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mecerse y moverse como un árbol • Cantar una canción sobre el árbol (#3) • Simular ser un árbol que se prepara para el invierno (#2) • Para otras sugerencias de canciones ver la sección de recursos • Rastrillar y saltar en las hojas (#5) • Ejercicios aeróbicos simulando árboles (ramificación de los árboles) • Poses de yoga imitando árboles (control y conciencia corporal) • Saltar por encima de tocones de árbol en un parque recreativo natural para desarrollar las habilidades motoras



<p>ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • La corteza protectora (#1) • Adoptar un árbol • Acostarse en la grama y mirar hacia arriba los árboles • Caja sorpresa al aire libre (#1) • Juego de memoria al aire libre (#1) • Clasificar los árboles (#3) 	<p>SENSORIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los niños usan una pajilla y agua para demostrar el sistema de raíces de un árbol • Los niños usan ramas para hacer árboles, y le añaden todas las partes desde la raíz hasta la copa del árbol 	<p>JUEGOS/ACTIVIDADES MANUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juego de emparejar hojas (#1) • Bingo de imágenes de árboles (#1) • Juego de memoria con árboles y hojas • Tarjetas con el ciclo de vida estacional de los árboles (#5) 	<p>CONEXIONES COMUNITARIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visitas familiares a los parques locales, espacios verdes, etc. para fomentar el aprendizaje infantil • Invitar arbolistas locales y jardineros para que hablen con los niños • Invitar a los padres y familias a un día dedicado al cuidado de los árboles de la escuela. Vamos a esparcir el mantillo sobre el suelo y a podar los árboles para mantenerlos sanos. • Adoptar un árbol en su comunidad.
--	--	--	---



TEMA: LOS ÁRBOLES FORMIDABLES

Al terminar este cuadro ver las lecciones completas para obtener las actividades y los detalles

IDEAS PRINCIPALES	Investigación #1 ¿Qué sabes o quieres saber acerca de los árboles? Los árboles son ¿seres vivos o inertes?	Investigación #2 ¿Cuáles son las partes de un árbol?	Investigación #3 ¿Cómo se clasifican los árboles? ¿Por qué algunos árboles tienen hojas en el invierno y otros no?	Investigación #4 ¿Cómo crece un árbol? ¿Cómo produce un árbol los conos o las bellotas?
GRUPO GRANDE DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la tabla SQA (KWL por sus siglas en inglés) para determinar el conocimiento previo Preguntas para discutir 	<ul style="list-style-type: none"> Buscar las partes de un árbol Vamos a Hacer un árbol Representación acerca de un árbol en diferentes estaciones 	<ul style="list-style-type: none"> Maneras de clasificar los árboles: de hoja perenne versus de hoja caduca 	<ul style="list-style-type: none"> Observar un retoño de roble ¿Dónde están las semillas del cono de pino?
GRUPO PEQUEÑO DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> Bingo de imágenes de árboles Dibujar árboles (usar varias técnicas y materiales) Juegos de emparejar Guías de campo 	<ul style="list-style-type: none"> Muestras de cortezas Ensambalar un árbol Hacer árboles en la arena Trazar un árbol Pintar un árbol con los dedos Vamos a hacer un árbol 	<ul style="list-style-type: none"> Juego de clasificación Juego de clasificar las hojas Juego de clasificar formas 	<ul style="list-style-type: none"> Juego con conos de pino
APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> Caminatas para estudiar los árboles Observar los árboles Dibujar al aire libre 	<ul style="list-style-type: none"> Caja sorpresa Juego de memoria con árboles 	<ul style="list-style-type: none"> Caminata para recolectar muestras Caminata para identificar en forma general distintos tipos de árboles según el tamaño, forma, hojas, corteza, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Hacer un paracaídas con semillas para averiguar hasta donde viajan las semillas Medir a qué distancia del árbol cayeron las semillas



RESÚMENES DE LA INVESTIGACIÓN

IDEAS PRINCIPALES	Investigación #5 ¿Por qué las hojas cambian de color en el otoño?	Investigación #6 ¿Quiénes viven en los árboles?	Investigación #7 ¿Qué beneficios nos brindan los árboles?
GRUPO GRANDE DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir acerca del proceso del cambio de colores (ver la lección completa con dos versiones diferentes según la edad de los niños) • Muestre varias hojas de tamaños y colores diferentes. • Discutir el papel que desempeña el clima en el cambio de color de las hojas. Establecer la relación entre las hojas y cómo se adaptan los niños a cada estación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas para iniciar una discusión y adquirir conocimientos • Características que necesitan los animales que viven en los árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pedir a los niños que enumeren unas posibilidades (alimento, protección, papel, y objetos de madera, oxígeno, etc.) • Hacer una estación meteorológica con conos de pino
GRUPO PEQUEÑO DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de datos para determinar el lapso de tiempo en que las hojas cambian de suaves a crujientes o secas • Clasificar las hojas • Hacer manualidades con hojas • Calcar varias hojas de árbol • Hacer hojas con crayones de cera derretidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Los niños exploran (individualmente o en pareja) nidos, pedazos de corteza, y ramas para buscar posibles viviendas de animales 	<ul style="list-style-type: none"> • Árbol de pedazos de papel • Diseñar (grupos pequeños trabajando en parejas) y construir casas con Lincoln Logs u otro tipo de bloques de construcción. Compartir las ideas con los amigos.
APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar hojas en el otoño • Rastrillar y saltar en las hojas 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante una caminata al aire libre buscar viviendas de animales en los árboles • Tomar fotos para exhibirlas en el aula 	<ul style="list-style-type: none"> • Adopte un árbol



Introducción al tema de los árboles
¿Qué sabes o quieres saber acerca de los árboles?
Los árboles son ¿seres vivos o inertes?
¿Qué es lo que más te gusta de los árboles?
¿Qué te parece que tienen los árboles de hermoso?
¿Por qué le gusta a la gente tener árboles en el jardín de su casa o en los parques?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

El maestro anota en la tabla SQA (KWL, por sus siglas en inglés) mientras los estudiantes describen oralmente sus experiencias, conocimientos u observaciones acerca de los árboles, el vocabulario, las características, etc.

Por ejemplo:

¿Qué SABEMOS?	¿Qué QUEREMOS saber?	¿Qué APRENDIMOS?
Los árboles son verdes.	¿Qué edad tienen los árboles?	Algunos árboles no pierden sus hojas.
Las aves viven en los árboles.	¿Son los árboles seres vivos? ¿los árboles crecen?	Algunos alimentos provienen de los árboles.
Yo tengo árboles en el jardín de mi casa y en el parque.	¿Por qué se caen los árboles?	Los árboles son los hogares de muchos seres vivos.



Los árboles son una parte importante del mundo. Ellos proveen madera para la construcción y pulpa para hacer papel. También proveen hábitats para cualquier tipo de insectos, aves y otros animales. Muchos tipos de frutas y nueces provienen de los árboles, entre ellos las manzanas, naranjas, nueces, peras y duraznos. ¡Incluso la savia de los árboles es útil como alimento para los insectos y para hacer jarabe de arce!

Los árboles ayudan a mantener el aire limpio y los ecosistemas sanos. Nosotros aspiramos oxígeno y liberamos dióxido de carbono. Los árboles aspiran dióxido de carbono y liberan oxígeno. ¡Somos el equipo perfecto!

Los árboles hacen mucho por nosotros, por el ambiente y otras plantas pero queremos a los árboles no solo por razones prácticas. Los árboles también pueden ser muy hermosos – tan altos que parece que tocan el cielo y tan gruesos que no podríamos ni abrazarlos.

La manera en que un árbol crece a través de diferentes estaciones se puede ver en los anillos de crecimiento en la madera, también podemos usar estos anillos para determinar la edad del árbol.

Leer: Recomendación *A Tree is Nice* o *A Grand Old Tree* (ver la bibliografía)



Bingo de imágenes de árboles – Para ayudar a los niños a comprender las formas, tamaños y tipos de árboles

- Usted puede hacer el bingo (ver el ejemplo en la sección de recursos)
- Los niños reciben cartones de bingo laminados con fotos de árboles que se encuentran en su comunidad.
- El cartón de bingo tiene tres fotos horizontales y tres verticales.
- Las tarjetas pequeñas (que caben en el cartón de bingo) tienen las mismas fotos recortadas y laminadas.
- Los estudiantes se turnan para emparejar la tarjeta pequeña con las fotos del cartón de bingo.
- La meta es emparejar tres fotos vertical, horizontal o diagonalmente, o simplemente emparejarlas todas.

Considere el desarrollo de los niños mientras juegan ya que ellos simplemente querrán emparejar la tarjeta con el cartón de bingo. El objetivo es que los niños se familiaricen con los diferentes tipos de árboles. Los niños generalmente se dejan llevar por los colores y el tamaño, de manera que es mejor hacer las fotos en blanco y negro para que concentren la atención en la forma del árbol.

Actividades para dibujar donde los niños usen cualquier tipo de material de arte para dibujar, diseñar o hacer el bosquejo de un árbol.

Juegos de emparejar – utilizar fotos laminadas con una variedad de árboles.

Guías de campo – tenga a la mano unas guías sencillas para los niños (para sugerencias ver la bibliografía).

Caminatas para estudiar los árboles

Los alumnos llevan la cuenta de cuantas variedades de árboles han visto. No es necesario que los alumnos identifiquen los árboles por su nombre. Usualmente los niños inventan nombres para los árboles, tales como un árbol “desgreñado”, o un árbol “corteza gris”.

- ¿Pueden contar el número de árboles? ¿Pueden clasificarlos de manera general?
- ¿Cuántos colores diferentes distinguen los niños? ¿Cuántos tipos y tamaños de hojas?
- Observar los tipos de corteza, grosor del tronco y las ramas, altura del árbol, etc.

Observar los árboles. Acostarse boca arriba debajo de uno o varios árboles. Conversar acerca de las diferencias entre los árboles. Escuche los sonidos. Preste atención a los pájaros y al viento soplando las hojas y las agujas de pino.

Los niños se sientan al aire libre y utilizan cualquier material para dibujar, diseñar o hacer el bosquejo de un árbol.

Calcar cortezas de árbol es un buen ejercicio para distinguir entre el grosor y la textura de la corteza.



¿Cuáles son las partes de un árbol?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Las partes de un árbol:

- **La semilla:** Al igual que muchas plantas, el árbol nace de una semilla. ¡Dentro de cada semilla hay un árbol esperando para nacer! Una semilla necesita alimento, agua y la luz del sol para crecer. Una vez que la semilla germina, se convierte en retoños, y estos finalmente llegan a ser árboles que producen sus propias semillas.
- **La raíz:** Las raíces son las parte de la planta que crece debajo de la tierra. Los árboles tienen muchas raíces; usualmente el tamaño del sistema radicular (el grupo de raíces) es igual de grande que la parte del árbol que sobresale de la tierra. Esto es necesario porque las raíces ayudan a sostener el árbol. ¡Se necesitan muchísimas raíces para sostener un árbol de 30 metros de alto! Además de evitar que el árbol se caiga, la función principal de las raíces es recoger el agua y los nutrientes del suelo y almacenarlos para cuando estos escaseen.
- **La copa:** La copa es el conjunto de hojas y ramas que están en la parte superior del árbol. La copa le brinda sombra a las raíces y absorbe energía del sol (fotosíntesis) y le permite al árbol eliminar el exceso de agua para mantenerse fresco (transpiración – similar a la sudoración de los animales). ¡Las copas de los árboles tienen muchas formas y tamaños diferentes!
- **Las hojas:** Las hojas forman parte de la copa del árbol. Son la parte del árbol que convierte la energía en alimento (azúcar). Las hojas son las fábricas de alimento de un árbol; ellas contienen una sustancia especial llamada clorofila. La clorofila le da el color verde a las hojas. La clorofila es una biomolécula extremadamente importante que se usa en la fotosíntesis (las hojas utilizan la energía solar para convertir el dióxido de carbono de la atmósfera y el agua del suelo en azúcar y oxígeno). El azúcar, que es el alimento del árbol, se utiliza o se almacena en las ramas, el tronco y las raíces. El oxígeno se libera nuevamente a la atmósfera.
- **Las ramas:** Las ramas proporcionan el soporte, de manera que haya una distribución eficiente de las hojas de acuerdo con el tipo de árbol y el ambiente. También sirven como conductos para el agua y los nutrientes y para el almacenamiento del azúcar sobrante.
- **El tronco:** El tronco le da la forma al árbol y sirve de soporte para la copa. El tronco transporta el agua y los nutrientes del suelo y el azúcar de las hojas.
- **La corteza:** La corteza actúa como una capa protectora de la madera interna y más delicada del árbol. Los árboles tienen en realidad una corteza interna y otra externa, la capa interna se compone de células vivientes y la capa exterior de células muertas, en cierto modo como las uñas de nosotros.

Vamos a hacer un árbol (en el aula): Los niños tendrán oportunidad, (a medida que usted explica cada parte) de ayudar a “hacer” un árbol. Utilice un cartón forrado con fieltro (franelógrafo) Velcro o una cartulina que tenga un dibujo de un árbol; los niños van a colocar los distintos materiales en la parte correcta del árbol. También los niños pueden hacer una presentación “en vivo” de la construcción de un árbol representando cada uno de ellos un árbol.



- Comience sembrando una semilla. Esta producirá las raíces y se crecerá para convertirse en un retoño.
- La raíces están debajo de la tierra y transportan el agua y los alimentos a todas las partes del árbol. (muestre las raíces a todos los niños para que las toquen y sientan los pelitos en la palma de sus manos ¿les dan cosquillas?) ¿Qué notan acerca de las raíces? Señale los pelitos pequeñísimos. Las raíces actúan como unas pajillas pequeñas; ellas trabajan todo el año para almacenar los alimentos para el invierno. Haga como si fuera una raíz, igual que una pajilla absorbiendo el agua y los alimentos que lo ayudan a crecer. Las raíces también ayudan a que el árbol se mantenga firme en el suelo, ellas son largas, anchas y se extienden por debajo de la tierra. Si sopla un viento fuerte generalmente el árbol no se cae porque las raíces lo sostienen firme en el suelo. Haga que los niños se paren con las piernas separadas y los pies firmes en el suelo. Escoja algunos alumnos para que coloquen las raíces (unas pajillas grandes y otras pequeñas).
- El tronco se alza erguido y tiene algo como si fuera un tubo por dentro que lleva el alimento desde las raíces al tronco, las ramas y las hojas. Otro tubo lleva los alimentos desde las hojas al resto del árbol. Escoja algunos estudiantes para que coloquen los tubos.
- ¿Recuerdan para qué sirve la corteza? (para proteger al árbol del frío, el calor, los insectos y las enfermedades). Escoja algunos estudiantes para que coloquen la corteza encima de los tubos.
- La copa del árbol incluye las ramas, las flores, las frutas y las hojas. Es como una corona que un rey o una reina se pone en la cabeza.
- Las ramas están conectadas al tronco. Las ramas ayudan a transportar los alimentos y el agua desde las raíces a las hojas, y de las hojas a las raíces. Algunos estudiantes colocan las ramas y las hojas. Señale las venas y los tallos y compárelos con las venas de los alumnos.

Suponga que es un árbol que se prepara para el invierno:

- Al igual que unas partes del cuerpo se

conectan con otras, lo mismo pasa con los árboles. Imagine que sus manos son las hojas y sus brazos son las ramas. ¿Qué parte de su cuerpo sería el tronco? ¿y las raíces?

- Verbalizar cada una de las partes del árbol comenzando por la raíz hasta llegar a la copa. Los niños se ponen de pie y actúan como si fueran un árbol mientras usted describe las partes.
- Mueve los dedos de los pies, estas son tus raíces. Absorbe el agua y los nutrientes desde el suelo hasta el tronco, las ramas y las hojas. Viene un viento fuerte, agárrate y extiende tus raíces (las piernas abiertas) para mantenerte firme contra el viento. Siente como los alimentos van a través del tronco (tubos) hasta tus ramas y tus hojas. Tus hojas están produciendo alimento por medio de la energía solar. Siente como los alimentos van desde tus hojas a través de tus ramas y continúan bajando por tu tronco y las raíces. Ahora viene el otoño; tus hojas se caen; sacúdelas. El suelo cerca de tus raíces se congela, y casi no tienes alimento. Comienzas a dormirte. Si tienes un poquito de alimento acuérdate de almacenar un poco en tus raíces. Toma un poco de alimento de tus raíces, absórbelo con la pajilla. Ahora vuela a dormirte. Tu corteza te protege del frío. Date un caluroso abrazo, siente tu corteza.
- Agregar una historia del proyecto Learning Tree (ver la sección de recursos) donde los niños actúan como si fueran un árbol durante una tormenta, o durante un período tranquilo o un árbol con un animal trepándose por la corteza.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

- Ponga en una mesa unas muestras de varios tipos de cortezas de árbol para que los niños las emparejen con otras muestras de texturas. Por ejemplo, emparejar una corteza áspera con una piedra, una corteza lisa con un pedazo de tela, una corteza rugosa con un bloque de diseño o una pieza de construcción del salón de juegos, etc. Los niños pueden practicar el



vocabulario mientras emparejan las cortezas.

- Tenga a la mano las partes de un árbol en tarjetas laminadas, un cartón cubierto de fieltro, etc. para que los niños armen un árbol a medida que nombran las partes.
- Utilice una rama para formar las partes de un árbol en la caja de arena al aire libre, o en el aula usando una bandeja honda llena de arena o sal.
- Trazar un árbol: Ver <http://littlegiraffes.com/teaching-ideas/307/happy-fall-activities-ideas-for-autumn/>
- Usted necesitará: cartulina, papel de seda de varios colores, goma de pegar y tijeras.
- Trazar el brazo y la mano de un niño para hacer un árbol en el otoño. El niño luego le pega pedazos de papel de seda de colores que simulan las hojas.
- Use los dedos para crear fácilmente este árbol de manzana o cereza,
- Meter la palma de la mano en pintura marrón y estamparla en el papel como si fuera el tronco del árbol.
- Meter el dedo índice en pintura verde y estamparlo varias veces en el papel como si fueran las hojas (meter el dedo en la pintura tantas veces como sea necesario).
- Meter el dedo pequeño (meñique) en pintura roja y estamparlo suavemente en el papel como si fueran manzanas. (estampar el dedo suavemente hace que las figuras sean más redondeadas)

¡Vamos a hacer (y a comernos) un pretzel y un árbol de uvas como bocadillo (snack)!

Hacer un árbol:

- Tubos de cartón de los rollos de toallas de papel, pintura verde y marrón, bolas de algodón, hilo de lana marrón, tijeras, goma de pegar, una perforadora.
- Los niños pintan el “tronco” (tubo)
- Con la tijera haga varios cortes, de largos diferentes, alrededor del tubo. Estos cortes se doblan o se despliegan hacia fuera para formar las ramas.
- Los niños pueden pegar las bolas de algodón a las ramas y darles un toque con pintura verde.
- Perfore unos huecos alrededor de la base del

árbol. Haga que los niños inserten de hilo de lana de varios tamaños y ayúdelos a anudarlos (raíces)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caja sorpresa: (dentro de la caja hay un pedazo de corteza)

Yo tengo una caja sorpresa. Dentro de esta caja tengo algo que me recuerda el bosque. Ustedes van a meter la mano la caja, van a tocar lo que hay allí, luego lo sueltan y sacan la mano. Cuando están tocando el objeto, piensen que podría ser pero no digan nada. ¿Qué sienten? ¿es redondo, plano? ¿es duro o suave? No digan nada, guárdenlo en su cabeza. Cuando todos terminen de tocar lo que hay en la caja, entonces pueden alzar la mano y decirnos que creen que podría ser.

Recuérdale a cada niño que “tiene que guardarlo en su cabeza, y después lo dice” cuando le toque su turno. Cuando cada uno tuvo su turno para adivinar...sáquela de la caja. ¿Es un pedazo de corteza de árbol! ¿En qué parte del árbol vemos la corteza? Está en la parte más grande del árbol, en el tronco. Aquí tienen otro pedazo de corteza (abedul). ¿Cómo se siente este pedazo de corteza? Se la voy a pasar a cada uno de ustedes, o también puede pasar una bellota, una rama, etc.

¿Cómo creen que la corteza protege al árbol? La corteza lo protege del frío y del calor intenso, de los insectos y las enfermedades. Algunos insectos pueden meterse dentro de la corteza y pueden destruir el árbol, pero la corteza puede ayudar a detener a la mayoría de los insectos.

Salgan a caminar para buscar varios tipos de cortezas de árbol. Tóquenla, descríbanla. ¿Se siente como la de la caja sorpresa?

Juego de memoria con árboles: Invite a los alumnos a que conozcan los árboles por el tacto y el olor, que usen los otros sentidos además de la vista. Póngale a cada alumno, según le toque el turno, una venda en los ojos o pídale que cierren los ojos mientras usted los guía cuidadosamente hasta un árbol. También sirve una bolsa grande de papel porque deja pasar la luz pero no permite



que los alumnos vean el objeto. Trate de usar un lugar donde haya una arboleda con varios árboles juntos. Pídale a los niños que estiren el brazo y toquen el árbol al que usted lo llevó, de manera que puedan sentir la textura y el tamaño del árbol, o cualquier otra señal no visual que puedan descubrir. Luego aléjelo cuidadosamente y dele un par de vueltas. Finalmente quítele la venda de los ojos o pídale que abran los ojos y que intenten encontrar “su árbol” usando solo el tacto o la vista, ¡si es que pueden!

La corteza como elemento de protección

- Comience con un leño grande como base.
- Use un alambre para gallinero, amárrele pedazos de corteza mientras habla acerca de las capas protectoras del árbol.
- Agregue pájaros, ramas, hojas, etc. a medida que avanza la unidad.



¿Cómo se clasifican o agrupan los árboles? ¿Por qué algunos árboles tienen hojas en el invierno y otros no?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Hay muchas formas de agrupar o clasificar los árboles.

- Podemos agruparlos según el tamaño.
 - o Grandes y altos
 - o Pequeños y bajos
- Podemos agruparlos según la edad – jóvenes o viejos
- Podemos agruparlos según el tipo de hoja que tienen.
- Los de hojas anchas (arce, roble, olmo, etc.) tienen una superficie grande para absorber gran cantidad de luz solar. Debido a la gran superficie también pierden mucha agua por evaporación.
- La agujas son largas y finas, cuya forma disminuye la evaporación del agua de manera que el árbol no pierde mucha agua. Debido a esta adaptación, los árboles que tienen agujas generalmente no necesitan mucha agua y pueden crecer en áreas donde otros árboles no pueden.
- También podemos agrupar los árboles según la forma como pierden sus hojas..
- Muchos árboles pierden sus hojas cuando el clima se vuelve frío. Estos árboles pierden todas las hojas de una sola vez, las cuales crecen de nuevo cuando el clima se torna más cálido. Muchos de los árboles con hojas anchas se comportan de esta manera. Estos los llamamos árboles de hoja caduca. ¿Ves alguno de estos árboles desde tu ventana?



Otros árboles tienen hojas o agujas que se caen poco a poco. A este tipo de árboles las hojas les crecen todo el tiempo. A medida que las hojas viejas se van cayendo, las hojas nuevas las van reemplazando. A estos los llamamos árboles de hoja perenne. Un árbol de hoja perenne sano nunca se queda completamente sin hojas.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

- Organice un área con grupos de tarjetas (si es posible laminadas) que representen árboles de hoja caduca y árboles de hoja perenne. Los niños deben separarlas en dos columnas tituladas hoja caduca y hoja perenne (con fotos o dibujos que les sirvan de ayuda).
- Utilice la misma estrategia para que los alumnos separen grupos de hojas y agujas en dos categorías.
- Los niños van a utilizar formas básicas como el círculo, el óvalo o el triángulo para categorizar las formas básicas de los árboles. Los niños van a ordenar las tarjetas según la forma del árbol..

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminata para recoger hojas: Salga a caminar para recoger la mayor cantidad posible de tipos de hojas y agujas para el centro de descubrimientos (discovery center)
Durante una caminata, dele a cada niño una tarjeta (en forma de círculo, óvalo, triángulo, etc.)



para que busquen algunas hojas que tengan esa forma. Laminar una variedad de hojas con papel autoadhesivo transparente (Contact paper). Deténgase frente a árboles diferentes para que los niños comparen la hoja laminada con las hojas de cada árbol.

Durante una caminata, los niños van a usar un portapapeles y marcas de conteo (unas simples líneas o unas X) para identificar los tipos de árboles que encuentren.



¿Cómo crece un árbol?

¿Cómo produce un árbol los conos de pino o las bellotas?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Observar un retoño de roble:

Hay algo detrás de mí que va a crecer y un día llegará a ser muy grande. Más grande que el Nature Center o la escuela, más grande que su casa. ¿Qué creen que es? Esto es algo que se está preparando para dormir en el invierno. Muéstreselo a los niños. ¿Qué piensan que será? Elija varias de las respuestas. Esto es un retoño de roble que ahora es un árbol pequeño. Si yo lo regreso a la tierra crecerá hasta convertirse en un árbol muy grande. Los árboles tienen muchas partes distintas. ¿Qué partes ven ustedes?

¿Dónde están las semillas del cono de pino ?

Los árboles que producen conos pertenecen a un grupo llamado coníferas. Los conos de las coníferas son muy importantes porque allí es donde el árbol produce y protege sus semillas. Los conos están compuestos de muchas escamas. Las escamas son como un refugio para las semillas. Llegado el momento, las escamas del cono se abren y las semillas caen al suelo.

Leer: *The Oak Inside the Acorn* (ver la bibliografía)

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS



Juego con conos de pino (Aritmética) Si hace buen tiempo salir a jugar al aire libre, o sino jugar bajo techo

www.toddlerapproved.com/2012/09/fall-pine-cone-toss-simple-counting-game.html

- Colocar tres recipientes plásticos en orden de tamaño, de mayor a menor (el pequeño es más difícil y está más lejos) y asignar un número determinado de puntos a cada recipiente. Para que sea fácil, el recipiente más grande vale 1 punto, el siguiente recipiente vale 2 puntos y el tercero (que es el más difícil) vale 3 puntos.
- Un niño se sienta o se arrodilla detrás de una línea determinada.
- El niño lanza un dado y dice el número que muestra el dado.
- Lance ese número de conos de pinos en los recipientes y trate de ganar el mayor número de puntos.
- Los niños se darán cuenta rápidamente que si lanzan tres conos en el recipiente más pequeño que está más lejos, ganarán más puntos que lanzando tres conos en el recipiente más grande.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Recoger y clasificar las semillas, usar un cronómetro para ver cuánto tiempo tarda una semilla en caer al suelo. Los niños pueden representar cómo se mueve la semilla cuando va cayendo al suelo.

- Hacer un paracaídas con semillas para demostrar como viajan las semillas y de allí crecen otros árboles.
- Anime a los alumnos a explorar el transporte aéreo y la dispersión de las semillas de los árboles grandes, de manera que comprendan algunas de las formas ingeniosas en que los árboles aprovechan su altura y el viento para diseminar sus semillas. Una simple brisa puede transportar las semillas a grandes distancias.
- Recoja semillas de las vainas de cualquier árbol que encuentre en su comunidad. Examinar la estructura de las semillas en forma de ala rotatoria de helicóptero que están hechas para el transporte.
- Va a necesitar: la mayor cantidad de semillas que pueda recoger, una lata vacía de papitas fritas Pringles, una perforadora, tijeras y una cuerda delgada.
- Recortar el fondo de la lata de Pringles.
- Abrir dos agujeros a los lados de la lata, cerca del fondo de la lata, para pasar la cuerda a través de los agujeros y poder colgar la lata con el fondo hacia abajo.
- Quitar la tapa plástica de la parte de arriba de la lata y abrir un agujero en el centro.
- Cortar un pedazo de cuerda y pasarlo a través del agujero de la tapa; hacer un nudo en la punta de la cuerda de manera que al darle un jalón fuerte a la cuerda, salte la tapa
- Poner de nuevo la tapa plástica en la lata y voltearla de forma que el fondo con la abertura quede hacia arriba. Llenar la lata hasta el tope con las semillas.
- Colgar su paracaídas con semillas (con la tapa plástica hacia abajo) de un árbol o de cualquier lugar más alto posible.

- Una vez que la lata esté firmemente colgada, pida a un alumno que hale la cuerda. Si tiene suficientes materiales haga más de un paracaídas, y pida a los alumnos que halen todas las cuerdas al mismo tiempo que la explosión de semillas sea todavía más grande.

Extensiones – Utilice un cronómetro para determinar cuánto tiempo tardan las semillas en caer al suelo desde el momento que hala la cuerda. Haga que los alumnos busquen en el suelo, alrededor del círculo donde cayeron las semillas. Mida la distancia más larga que volaron las semillas desde donde las soltaron.



¿Por qué las hojas cambian de color en el otoño?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

El cambio de color de las hojas es un proceso que debe simplificarse de acuerdo al nivel de desarrollo del niño. Más abajo le ofrecemos una forma buena de explicar esta idea a los niños. Durante la primavera y el verano los árboles están muy ocupados absorbiendo la luz solar, el agua y el oxígeno. Ellos utilizan estos tres elementos para fabricar su propio alimento y elaborar la clorofila. La clorofila cubre sus hojas de verde, toda la primavera y el verano. En el otoño, el clima cambia; los días se hacen más cortos y la luz solar disminuye, también los días son más secos y escasea el agua. De pronto el árbol no tiene luz solar y agua suficientes para fabricar su alimento y clorofila; entonces deja de producir clorofila y las hojas recobran su color natural. ¿Qué notan en las hojas durante el otoño? Es cierto, se caen. ¿Por qué se caen? porque no pueden ayudar al árbol a producir alimento. No hay suficiente luz solar. Si las hojas permanecieran en el árbol se congelarían y pesarían mucho, lo cuál podría quebrar las ramas y dañar el árbol. Los árboles almacenan su alimento en las raíces y lo reservan para cuando lo necesitan en el invierno. El árbol necesita dormir durante el invierno, lo mismo que los animales.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Matemáticas/ELA(por sus siglas en inglés)/Ciencias: ¿Cuántos días tardan diferentes tipos de hojas en secarse y volverse crujientes? Anda afuera a recoger hojas. Guárdalas en una bolsa plástica cerrada para evitar que se sequen muy rápido.

- Mientras los niños observan los cambios, usted puede ayudarlos a adquirir un vocabulario nuevo y anotar sus observaciones.
- Estas hojas hace un día que se cayeron del árbol. Las hojas son suaves y flexibles.
- Después de 2 días el borde comienza a enroscarse.
- Después de 3 días comienzan a secarse y ponerse tiesas.
- Después de 4 días comienzan a ponerse marrones y crujientes o quebradizas.
- Los niños pueden comparar los datos en los distintos tipos de hojas.
- Organizar un grupo de hojas según el tamaño, la forma, el color y la textura.

Coloque en unos recipientes grupos de hojas en varias etapas para hacer manualidades con hojas.

Calcar varias hojas de árbol: Coloque una hoja de árbol debajo de un papel blanco de tal forma que la parte rugosa de la hoja (el lado revés) quede mirando hacia arriba. Quítele el papel a un crayón de cera. Coloque el crayón de lado y con él frote la hoja por encima del papel.

Hacer una hoja con crayones de cera derretidos: Haga unas hojas de otoño con crayones de cera rallados y derretidos entre capas de papel encerado y recortado con formas de hojas.

- Pruebe crayones de varios colores sobre el papel encerado, mezcle algunos colores y separe otros.
- Ralle los crayones sobre un pedazo de papel encerado, cúbralos con otro pedazo de papel.



- Con una plancha a baja temperatura, planche el papel para que los crayones se derritan junto con el papel.
- Déjelo enfriar, trace la forma de una hoja y recórtela.
- Ensártelas con una cuerda; péguelas en la ventana.

En la sección de recursos encontrará plantillas de árboles en las cuatro estaciones, recórtelas para hacer un juego de secuencias.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Durante el verano cuando hace mucho sol, el verde de las hojas ayuda a absorber la luz solar para producir el alimento del árbol. Pero en el otoño y el invierno las hojas dejan de producir alimento. Porque no hay mucho sol no es necesario mostrar el verde, por ello las hojas muestran otros colores y luego se caen. Las hojas son importantes porque, junto con la luz solar y el agua, producen el alimento del árbol. ¿Qué colores ves? ¿Puedes señalar una hoja roja? ¿y una amarilla? Salgamos a recoger hojas. ¿Veamos cuántas formas y colores diferentes puedes encontrar?

Los niños rastrillan las hojas formando pilas;
luego saltan por encima de las hojas.



- ¿Quiénes viven en los árboles?
 ¿Sabes quién vive en los árboles?
 ¿Por qué nosotros no vivimos en los árboles?
 ¿Cuáles son algunas de las características físicas que los animales necesitan para vivir en los árboles?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Hay algunos animales que construyen sus moradas en los árboles. Veamos cuántos podemos nombrar.

Los animales necesitan un lugar para vivir, lo mismo que nosotros. Algunos viven en el agua y otros en agujeros subterráneos, pero hay muchos animales que viven en los árboles. Nosotros no podemos vivir en los árboles porque no tenemos las características especiales necesarias para movernos entre los árboles. Si elimináramos los árboles, dejaríamos a muchos animales sin hogar. Los animales tienen características especiales que los ayudan a hacer de los árboles sus viviendas.

Las garras: Muchos animales tienen garras para sujetarse de los árboles. Las ardillas construyen sus nidos (llamados “dreys”) en las copas de los árboles. Las ardillas tienen en sus patas unas garras pequeñas que las ayudan a agarrarse de los troncos y las ramas de los árboles, ¡incluso patas arriba! Las aves tienen unas garras que las ayudan a sujetarse o mantener el equilibrio en las ramas de los árboles.

Leer *Who Lives in a Tree?*

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Los niños construyen viviendas (para aquellos animales que les gusta vivir en los árboles) en cajas de zapatos y utilizan materiales naturales, además se aseguran de proveer alimento, agua, protección y aire. Aproveche los agujeros que encuentre en los árboles durante sus caminatas para demostrar el concepto de vivienda.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Búsqueda de vivienda de animales (en los árboles) – Dígame a los niños que busquen agujeros en los árboles, nidos (grandes y pequeños), telarañas, etc.

Buscar agujeros y establecer la relación sobre como las aves hacen sus viviendas en las cavidades de los árboles.

Leños podridos: Los niños pueden usar unas pinzas para inspeccionar el leño y descubrir que allí hay muchos, pero muchos insectos que necesitan ese leño para subsistir. Establezca la relación con nuestras viviendas usando palabras como apartamento, techo, sótano, etc. Reafirmar la importancia de poner “el techo de nuevo en su lugar” cuando terminen la actividad.

Buscar los nidos de ardilla (llamados dreys en inglés) en lo alto de los árboles. Esos son los nidos grandes que están muy arriba en el árbol.



¿Qué beneficios nos brindan los árboles?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

- Los árboles son importantes. ¿puedes pensar en algunas de las cosas que obtenemos de los árboles?
- Ellos nos proporcionan madera para la construcción y pulpa para hacer papel.
- Ellos ofrecen hábitats (viviendas) para todo tipo de insectos, aves y otros animales.
- Muchos tipos de frutas y nueces provienen de los árboles ¿puedes nombrar algunas? (manzanas, naranjas, nueces, peras, duraznos, etc.)
- ¡Incluso la savia de los árboles es útil como alimento para los insectos y para hacer jarabe de arce!
- Los árboles también ayudan a mantener limpio el aire y nuestros ecosistemas sanos. Nosotros respiramos oxígeno y liberamos dióxido de carbono. Los árboles respiran dióxido de carbono y liberan oxígeno.
- La madera de los árboles se usa de muchas maneras diferentes, incluso como material de construcción y fuente de energía (por ejemplo para una fogata).
- Los árboles evitan la erosión del suelo, protegen la capa superior del suelo evitando que el viento y el agua la arrastren.
- Los árboles sirven de vivienda a muchos animales, además de proporcionarles protección y alimento. ¿Puedes nombrar algunos animales que viven dentro o en los árboles, o que necesitan los árboles?
- Un árbol nos da sombra y nos mantiene frescos en el verano.
- Camine por el aula e identifique todo lo que está hecho a base de árboles.

Hacer una estación meteorológica con conos de pino:

(www.science-sparks.com/2012/08/13/pine-cone-weather-station/)

Los alumnos pueden hacer una estación meteorológica con conos de pino para predecir el tiempo. Salga a caminar con los niños y recojan algunos conos de pino. Coloque los conos en la repisa de la ventana o afuera en un estante de manera que los estudiantes puedan observarlos desde adentro y anotar lo que ocurre cada día con los conos de pino. Una buena idea es pegar los conos a la repisa o al estante con (Blu tack) o plastilina para que no se caigan. Cuando el día está seco los conos de pino se abren y cuando va a llover se cierran. Es una manera muy divertida para que los niños predigan que como va a cambiar el clima.

¿Por qué funciona? Los conos de pino se abren y se cierran, dependiendo de la humedad, para ayudar a la dispersión de las semillas. Dentro de cada cono de pino hay muchísimas semillas tan ligeras como una pluma. Cuando el día está seco, los conos se abren; el viento atrapa las semillas y las dispersa a gran distancia del árbol del que provienen. Cuando aumenta la humedad, los conos se cierran y evitan que las semillas se escapen porque sino se empaparían de agua y solo podrían viajar a una corta distancia del árbol del que provienen; de manera que el “árbol paterno” competiría por los recursos opacando la semilla.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Árbol de pedazos de papel: Los niños rompen pedazos de papel para crear un árbol diseñado por ellos mismos.

Lincoln logs: Los niños diseñan y construyen una casa, muebles y otros objetos de madera.

Los niños usan pretzels (como si fuera madera) para diseñar y crear algo hecho de madera.

Los niños hacen una ensalada con frutas que crecen en los árboles. Las familias pueden participar trayendo una fruta y una foto del árbol de donde proviene esa fruta. ¡Tenga cuidado con las alergias!

Los niños hacen una compota de manzana – Hay muchas recetas sencillas en el internet.

En un día cálido, los niños pueden almorzar, o merendar, o escuchar un cuento bajo la sombra de un árbol.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Conozcan un amigo especial (adopte un árbol)
Invite a los alumnos a que escojan y conozcan un árbol cerca de la escuela como si fuera un amigo especial. Tome una foto de cada alumno con su árbol y colóquela en el salón de clase. Ayude a los alumnos para que aprendan acerca del tipo de árbol y como cambia de una estación a otra. Mida la circunferencia de su árbol. Hay muchas maneras de ayudar a un árbol a mantenerse sano (por ejemplo, regarlo con agua, protegerlo del daño de las podadoras de grama, no tallar letras o figuras en el tronco, evitar romperle las ramas, etc.) Visite su árbol periódicamente y fíjese en los cambios que ocurren.

Extraer jarabe de arce: Extraer el jarabe de un arce en la primavera – recoger la savia, hervirla hasta que se reduzca y se forme el jarabe, luego hagan panqueques. Incluya muestras para probar los diferentes estados que atraviesa, desde la savia hasta el jarabe, y compárelo con el jarabe comercial en botellas.



Posibles extensiones para esta unidad:

-  Vaya a un santuario o centro de rehabilitación para la fauna silvestre local para asistir a un programa con un naturalista o rehabilitador.
-  Tenga una lista de los árboles que ve todo el año en el patio de la escuela o en la comunidad y observe los cambios estacionales.
-  Siembre un árbol y cuídalo.
-  Invite a un jardinero o a una compañía de jardinería a hacerles una visita.



BIBLIOGRAFÍA DE LOS NIÑOS

Title	Author	Description
<i>A Grand Old Tree</i>	Mary Newell DePalma	Había una vez un árbol muy viejo, cuyas raíces se hundían profundamente en la tierra y cuyos brazos se elevaban muy alto en el cielo. Cada primavera este árbol anciano florecía y producía cerezas para las ardillas y los pájaros construían sus hogares en sus frondosas ramas. Cada año, las semillas del árbol y miles de sus hojas se dispersaban con el viento.
<i>A Tree for Emmy</i>	Mary Ann Rodman	A Emmy le encantan los árboles, pero su árbol preferido es el árbol de las sedas (mimosa tree) en el campo de su abuela. A ella le encanta columpiarse en sus ramas, jugar con sus flores rosadas peluditas y sonar sus semillas en las vainas como si fueran maracas. Para su cumpleaños Emma quiere un árbol de las sedas, pero se decepciona cuando no lo encuentra en las tiendas locales que venden árboles silvestres.
<i>A Tree Is a Plant</i>	Clyde Robert Bulla	El árbol es la planta que más crece. Los árboles pueden vivir por mucho tiempo, y están vivos todo el año aunque parezca que están muertos en el invierno.
<i>A Tree is Growing</i>	Arthur Dorros	Un libro ilustrado que ofrece una introducción a los árboles y sigue el crecimiento de un roble durante un año.
<i>A Tree is Nice</i>	Janice May Udry	Los árboles son bellos y cubren el cielo. Si tu tienes un árbol puedes subirte por su tronco, revolcarte en sus hojas o colgar un columpio en sus ramas. Las aves pueden hacer sus nidos en las ramas. Un árbol es algo lindo.
<i>Animals That Live in Trees</i>	Jane McCauley	Introduce una variedad de animales, tales como el koala, el murciélago, el caracol o los monos que buscan protección, alimento y refugio en los árboles.
<i>Be a Friend to Trees</i>	Patricia Lauber	Los árboles son un valioso recurso natural. La gente depende de los árboles para alimentarse, y los animales dependen de los árboles para su alimentación y refugio. Debemos proteger a los árboles porque no podemos vivir sin ellos.
<i>The Busy Tree</i>	Jennifer Ward	Introduce a los pequeños lectores a las actividades maravillosas que ocurren en un árbol. Las ardillas se comen las bellotas, las hormigas corren por el tronco y las arañas tejen su tela. La suma de todo esto es un “árbol ocupado”
<i>Can You Find These Trees?</i>	Carmen Bredeson	Aprenda a identificar muchos de los árboles comunes leyendo acerca de sus hábitos y viendo fotos de árboles y hojas en la naturaleza.



<i>Chick Pea and the Changing Trees: A Pull-the-Tab Book about the Seasons</i>	Linda Cole Design Ltd.	Acompañe a Garbanzo y su pájaro Guisante mientras aprenden acerca de las estaciones.
<i>The Fall of Freddie the Leaf: A Story of Life for All Ages</i>	Leo Buscaglia	Esta es la historia sobre cómo Freddie y sus hojas cambian con el paso de las estaciones hasta que finalmente las hojas caen al suelo con la nieve del invierno. Esta es una evocadora alegoría que ilustra el delicado balance en la naturaleza.
<i>I Can Name 50 Trees Today!: All About Trees (Cat in the Hat's Learning Library Series)</i>	Bonnie Worth	Mientras se detienen a admirar unos de los árboles más maravillosos del mundo, Cat y Compañía le enseñan a los lectores principiantes a identificar las diferentes especies de árboles según la forma de la copa, las hojas y sus lóbulos, las semillas, la corteza y la fruta.
<i>In My Tree</i>	Sara Gillingham and Lorena Siminovich	Pasen las páginas de colores vivos de este libro irresistible para que descubran por qué este árbol es tan acogedor para el pequeño búho.
<i>Leaves, Leaves, Leaves</i>	Nancy Elizabeth Wallace	Acompañe a la mamá oso y su osito Buddy a dar un paseo a través de las estaciones a medida que examinan el desarrollo de las hojas en sus árboles favoritos. Al comenzar la primavera, Buddy se pregunta cuándo saldrán las hojas de sus capullos y se transformarán en las formas maravillosas que su mamá y él les gusta recolectar en los meses de verano.
<i>The Seasons of Arnold's Apple Tree</i>	Gail Gibbons	Arnold realiza varias las actividades propias de cada estación, tales como recoge flores de manzano en la primavera, construye una casa en un árbol en el verano, hace cidra y un pastel de manzana en el otoño, y cuelga palomitas de maíz y frutillas para los pájaros en el invierno.
<i>Tap the Magic Tree</i>	Christie Matheson	El libro comienza con un árbol marrón sin hojas. ¡Pero, toca el árbol, pasa la página y ha brotado una hoja de un verde radiante; Tócalo otra vez – una, dos, tres, cuatro – y cuatro hojas más crecieron en la siguiente página.
<i>Tell Me, Tree: All about Trees for Kids</i>	Gail Gibbons	Este libro tiene una sección especial sobre cómo los niños pueden hacer ellos mismos un libro de identificación de las hojas. Este libro es una brillante y colorida introducción a los árboles, las hojas y el funcionamiento interno de la naturaleza.
<i>The Apple Orchard Riddle</i>	Margaret McNamara	En esta historia infantil para leer en el aula los alumnos aprenderán, mientras resuelven adivinanzas, acerca de las manzanas y los huertos de manzanas – incluyendo cómo se cosechan las manzanas, cómo se hace la cidra, y cuántas variedades de manzanas hay.



<i>The Apple Tree Pie</i>	Zoe Hall	Dos hermanas se alegran de ver como las lindas flores del árbol se transforman en unas manzanas grandes y rojas, listas para recogerlas. Este libro de conceptos acerca de cómo crecen las cosas incluye una receta sencilla de pastel de manzana.
<i>Leaf Man</i>	Lois Ehlert	Ha llegado el otoño, el viento sopla muy fuerte y el Hombre de las Hojas está en camino. ¿Se dirige hacia el Este, sobre la ciénaga, los patos y gansos? ¿O hacia el Oeste, sobre los huertos, los prados y las vacas? Nadie lo sabe, pero esto es cierto: El Hombre de las Hojas va hacia donde sopla el viento.
<i>The Oak Inside the Acorn</i>	Max Lucado	Es difícil para la Pequeña Bellota pensar que alguna vez será un roble grande y fuerte. Al poco tiempo la Pequeña Bellota creció y se convirtió en un Pequeño Roble. ¿Pero qué tiene que hacer ahora? Él creció y creció hasta que llegar a ser un Gran Roble, sus ramas eran grandes y fuertes – pero aún no sabía que hacer. Entonces un día el Gran Roble encontró que sus fuertes ramas eran perfectas para un propósito muy especial.
<i>This Tree Counts!</i>	Alison Formento	Si escuchas con atención al árbol solitario detrás de la Escuela Oak Lane, él tiene una historia que contar acerca de...un búho, dos arañas, tres ardillas, cuatro petirrojos, cinco orugas, seis hormigas, siete grillos, ocho moscas, nueve mariquitas y diez gusanos de tierra. ¿Qué necesita este árbol?
<i>We're Going on a Leaf Hunt</i>	Steve Metzger	¡En el otoño hay muchísimas hojas preciosas para recoger! Tres amigos se lanzan en una gran aventura escalando una montaña y recogiendo hojas de todos tipos y colores en el bosque. ¿Qué harán con todas esas hojas al final del cuento?
<i>Who Lives in a Tree</i>	Susan Canizares	Este libro representa, con fotografías y un texto sencillo, muchos animales diferentes que viven en los árboles, desde las raíces hasta las ramas.
<i>Why Do Leaves Change Color?</i>	Betsy Maestro	Mientras los niños brincan en montones de hojas y ayudan a sus padres a recogerlas, también se preguntan: ¿Por qué las hojas cambian de color? Este libro incluye fotos detalladas de hojas de diferentes tamaños, formas y colores y una lista de las actividades que los niños pueden hacer con las hojas.



FINGERPLAYS

The Apple Tree

Way up high in the apple tree,
Five red apples looked at me.

*Point up high
Hold up five
fingers*

I shook that tree as hard as I could,
*Pretend to shake
the tree with
both hands*

Down came an apple,
*Wiggle fingers
down from the air*

Mmmm, it was good.
Rub tummy!

Repeat with four, three, two, and one apple “smiled at me.”

Five Little Squirrels

Five little squirrels with acorns to store. One went to sleep and then there were four!
Four little squirrels hunting acorns in a tree. One fell down, and now there are three!
Three little squirrels wondering what to do. One got lost, and now there are two!
Two little squirrels tossing acorns for fun. One got tired, and now there is one!
One little squirrel playing in the sun. He ran away, now there are none.

POEMS

The Beech Tree by Rose Fyleman

I'd like to have a garden
With a beech tree on the lawn;
The little birds that lived there
Would wake me up at dawn.

And in the summer weather
When all the leaves were green,
I'd sit beneath the beech boughs
And see the sky between.

Trees, trees, trees

Trees, trees, trees
Have roots, and trunks, and leaves,
Trees, trees, trees,
Have buds, and fruits, and seeds,
Trees, trees, trees,
A home for birds and bees,
We all need our trees, trees, trees...

Every Time I Climb a Tree by David McCord

Every time I climb a tree
Every time I climb a tree
I scrape a leg
Or skin a knee
And every time I climb a tree
I find some ants
Or dodge a bee
And get the ants
All over me

And every time I climb a tree
Where have you been?
They say to me
But don't they know that I am free
Every time I climb a tree?
I like it best
To spot a nest
That has an egg
Or maybe three

And then I skin
The other leg
But every time I climb a tree
I see a lot of things to see
Swallows rooftops and TV
And all the fields and farms there be
Every time I climb a tree
Though climbing may be good for ants
It isn't awfully good for pants
But still it's pretty good for me
Every time I climb a tree



A Squirrel Song (Tune: “She’ll Be Coming Round the Mountain”)

I’ll be gathering all the acorns till they’re gone.

I’ll be gathering all the acorns till they’re gone.

I’ll be gathering all the acorns, gathering all the acorns,

Gathering all the acorns till they’re gone. (*children make collecting motion with their hands*)

I will put them all inside my little home.

I will put them all inside my little home.

I will put them all inside, put them all inside,

Put them all inside my little home. (*children pretend to place nuts in tree house*)

I will eat the nuts until the winter’s gone.

I will eat the nuts until the winter’s gone.

I will eat the nuts until, eat the nuts until,

Eat the nuts until the winter’s gone. (*children pretend to eat acorns*)

Then I’ll do it all again come next fall.

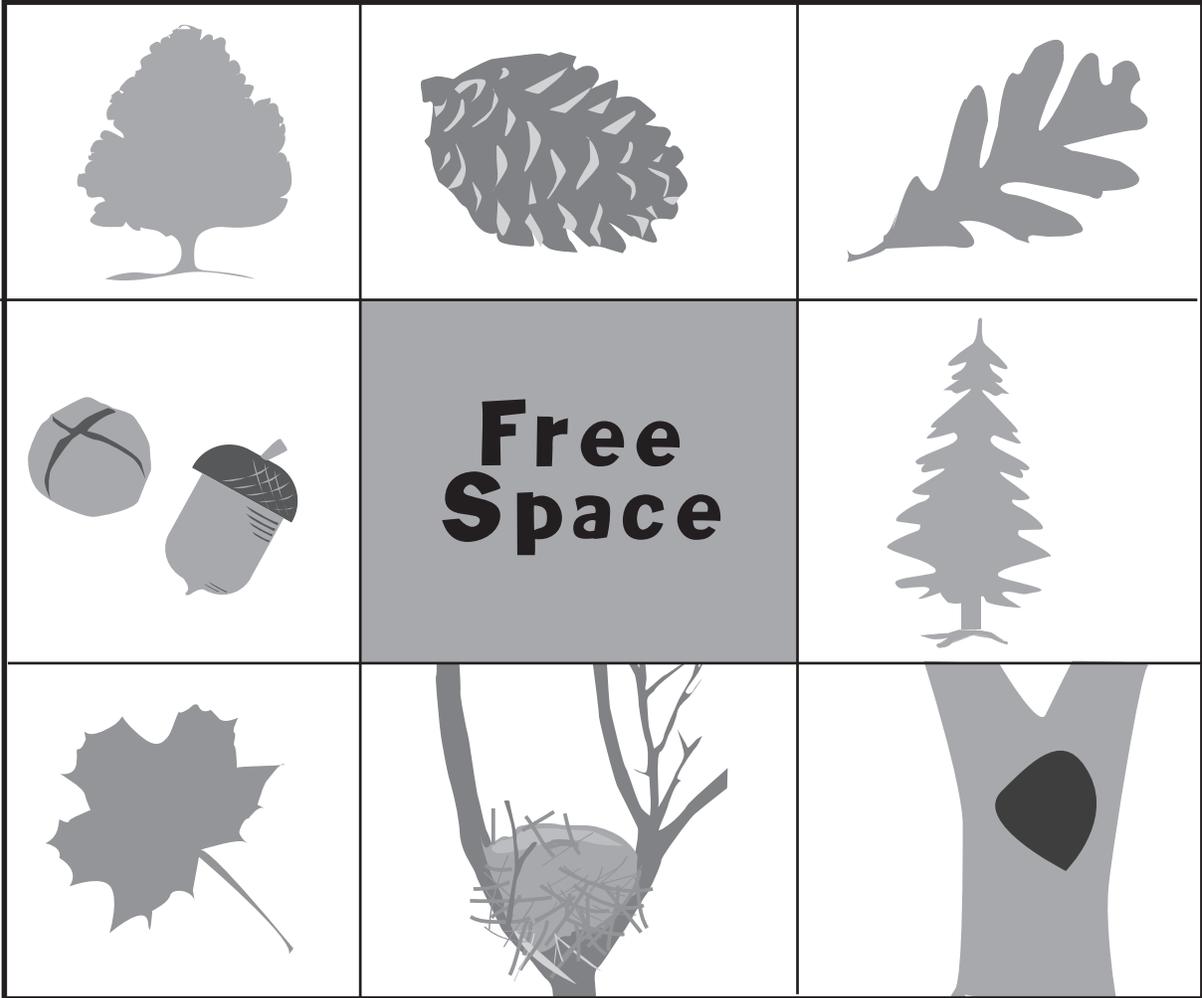
I will do it all again come next fall.

I will do it all again, do it all again,

Do it all again come next fall. (*children make gathering motion with hands and arms again*)

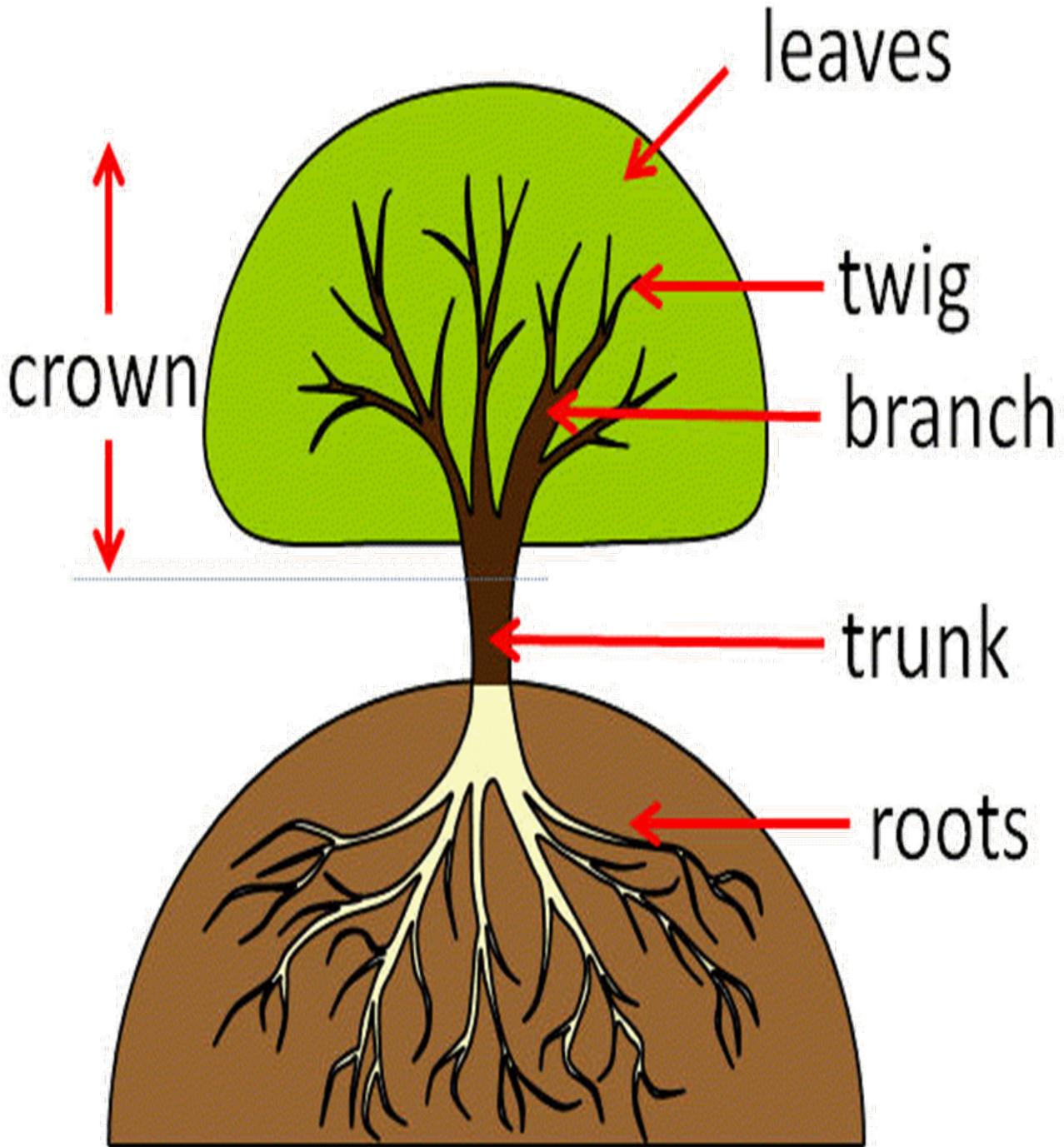


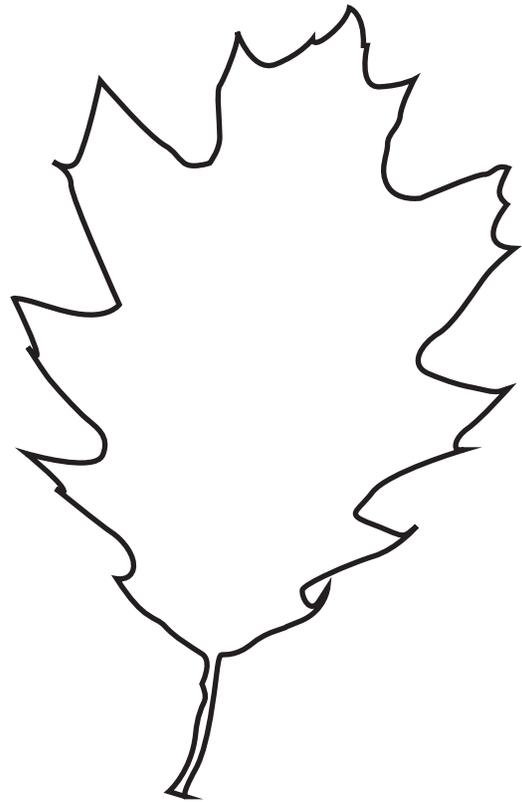
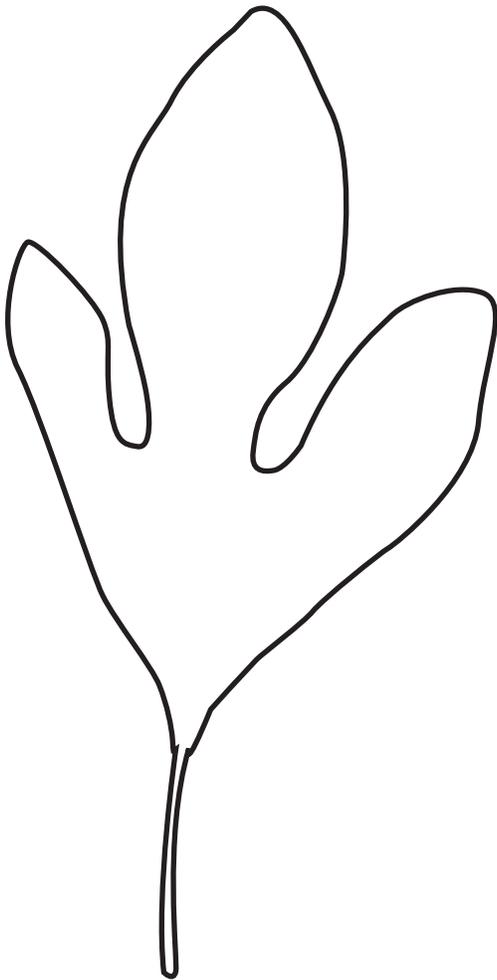
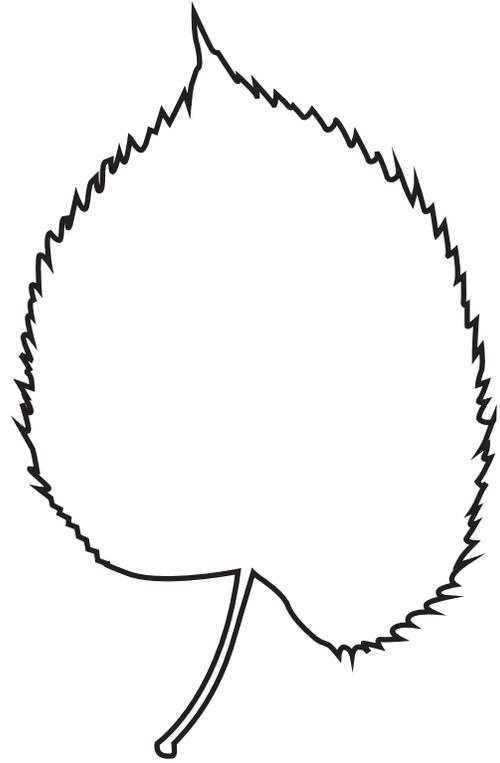
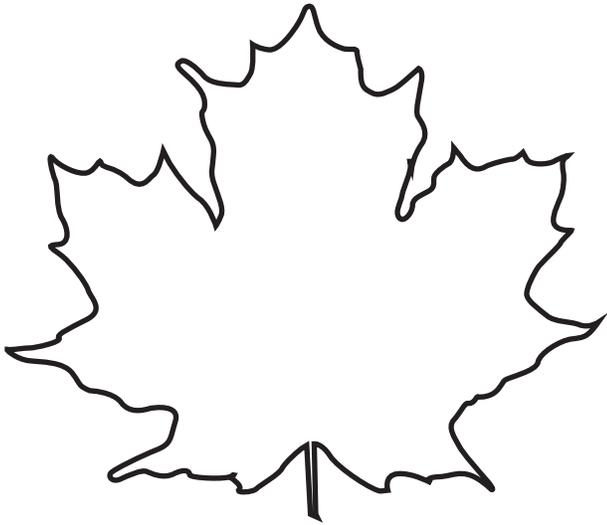
BINGO

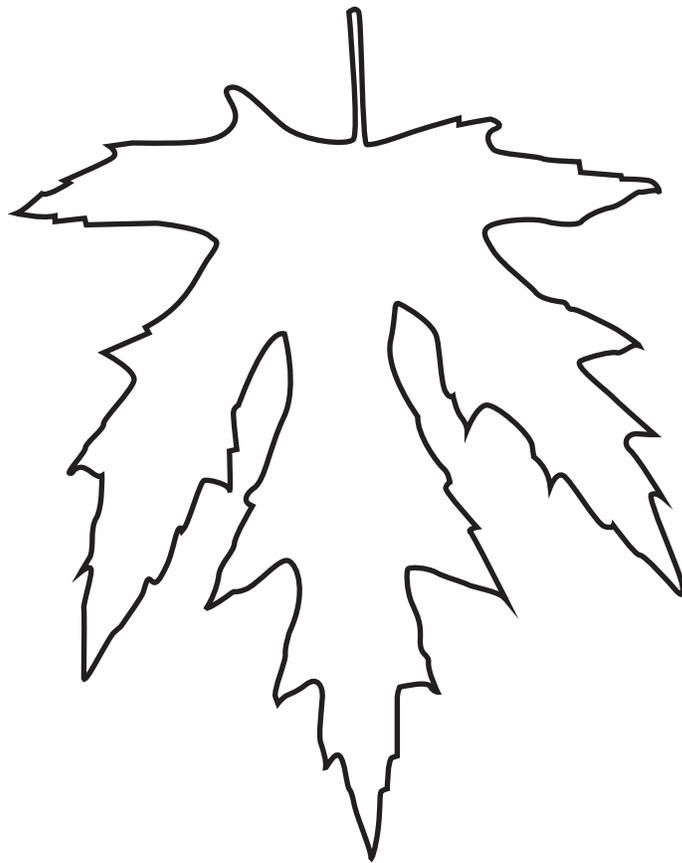
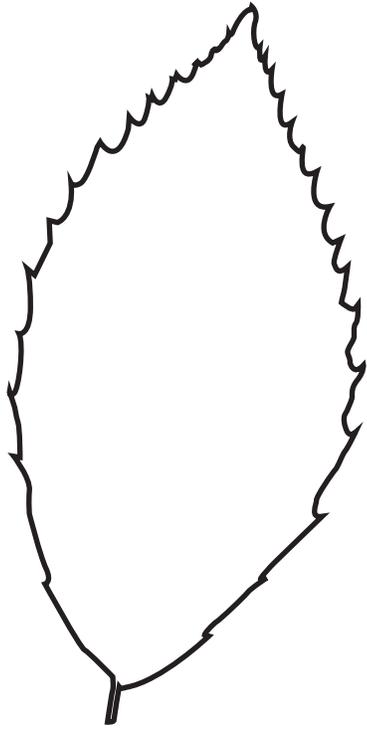


 **Mass Audubon**
Protecting the Nature of Massachusetts









EL TIEMPO ES FASCINANTE

STEM Unidad de Enseñanza Pre-escolar



Edades 2.9-5 años

www.massaudubon.org/education

El tiempo atmosférico nos rodea y nos afecta cada día, desde la ropa que usamos hasta el tipo de actividades que hacemos al aire libre. Observar el tiempo – las nubes, la lluvia y el frío invernal ofrece a los niños la oportunidad de establecer conexiones entre su percepción del tiempo y cómo este afecta el mundo que los rodea.

1. ¿Qué es el tiempo atmosférico?
2. Instrumentos para medir el tiempo atmosférico
3. El tiempo alrededor del mundo
4. Ciclos estacionales
5. Agua, agua por todas partes
6. ¿Cómo afecta el tiempo a las plantas y a los animales?



Agarren su impermeable y entremos en el fascinante mundo del tiempo. En Massachusetts el tiempo cambia constantemente y estos cambios generan oportunidades para hacer preguntas, investigaciones y descubrimientos. Observar el tiempo regularmente y ofrecer oportunidades para recolectar datos y registrar los cambios durante un período determinado, pueden fomentar una fascinación por la ciencia que es la base de fenómenos como la lluvia, las nubes, la niebla, la nieve y el sol que percibimos durante el año.

El tiempo atmosférico afecta nuestra vida, y al resto del mundo, de muchas maneras. A los niños les encanta saltar en los charcos después de una lluvia fuerte ¿por qué algunos charcos se forman en el mismo sitio en el patio de la escuela? ¿cuántos días soleados se necesitan para que se seque un charco? ¿por qué la nieve se transforma en lluvia durante los primeros días de la primavera? El tiempo nos recuerda que la ciencia está siempre presente a nuestro alrededor.



**Objetivos de investigación conforme al
Departamento de Educación Preescolar de ciencia de Massachusetts, y los
estándares de tecnología e ingeniería 2013
para su implementación 2015-2016**

Investigación	Los niños serán capaces de:	Estándares de Educación Preescolar
#1: ¿Qué es el tiempo atmosférico?	<ul style="list-style-type: none"> • Describir y representar los diferentes tipos de tiempo. • Observar y recolectar datos acerca de las sombras durante el día. 	<p>PreK-ESS1-2. Observar y utilizar evidencias para describir que durante el día el sol está en lugares diferentes.</p> <p>PreK-PS4-2. Conectar las experiencias diarias y las investigaciones para demostrar la relación entre el tamaño y la forma de las sombras, los objetos que las producen y la fuente de luz.</p>
#2: Instrumentos para medir el tiempo atmosférico	<ul style="list-style-type: none"> • Observar y monitorizar el tiempo atmosférico, categorizar y anotar los patrones durante un período de tiempo. • Describir como cambia el tiempo cada día y durante el año. • Construir instrumentos sencillos para medir el tiempo que apoyen la recolección de datos al aire libre. 	<p>PreK-ESS2-4. Usar instrumentos sencillos para recolectar y anotar diariamente los datos de los elementos del tiempo, incluyendo el Sol y las nubes, el viento, la nieve o la lluvia, y las altas o bajas temperaturas.</p> <p>PreK-ESS2-5. Describir como el tiempo local cambia diariamente y a lo largo de las estaciones, e identificar los patrones en esos cambios.</p> <p>PreK-ESS2-6. Comprender el impacto del tiempo en los seres vivos.</p> <p>PreK-LS-I-4. Usar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recolectar información.</p>
#3: El tiempo alrededor del mundo	<ul style="list-style-type: none"> • Observar y discutir como el tiempo afecta el panorama y nuestras vidas. • Construir unos instrumentos sencillos para medir el viento y recolectar información sobre la velocidad y el impacto del viento. 	<p>PreK-LS-I-4. Usar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recolectar información.</p> <p>PreK-ESS2-4. Usar instrumentos sencillos para recolectar y anotar diariamente los datos de los elementos del tiempo, incluyendo el Sol y las nubes, el viento, la nieve o la lluvia, y las altas o bajas temperaturas.</p>



<p>#4: Ciclos estacionales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir como el tiempo cambia diariamente y de estación a estación. • Examinar los datos para identificar y describir los patrones que demuestran los cambios en las estaciones (p.ej. La lluvia en el otoño, la nieve en el invierno). 	<p>PreK-ESS2-5. Describir como el tiempo local cambia diariamente y a lo largo de las estaciones, e identificar los patrones en esos cambios.</p> <p>PreK-ESS2-6. Comprender el impacto del tiempo en los seres vivos.</p> <p>PreK-LS-I-4. Usar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recolectar información.</p>
<p>#5: Agua, agua por todas partes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir un modelo sencillo para estudiar el ciclo del agua. • Describir la relación entre el agua, la nieve y el hielo. • Describir y representar el ciclo del agua. 	<p>PreK-ESS3-2. Observar y discutir el impacto de las actividades de la gente en el ambiente local.</p> <p>PreK-PSI-I-1. Formular preguntas e investigar las diferencias entre los líquidos y los sólidos; y desarrollar la idea que un líquido se convierte en sólido y viceversa.</p> <p>PreK-LS-I-4. Usar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recolectar información.</p>
<p>#6: ¿Cómo afecta el tiempo a las plantas y a los animales?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Describir cómo los animales y las plantas se adaptan al cambio de las estaciones. 	<p>PreK-LS-I-4. Usar los cinco sentidos en las exploraciones y juegos para recolectar información.</p> <p>PreK-ESS2-6. Comprender el impacto del tiempo en los seres vivos.</p>



Materiales sugeridos para la exploración al aire libre

- Cuerda o hilo de lana
- Filtros de café
- Lupas
- Paletas de helado
- Portapapeles (se le puede atar un lápiz con una cuerda o Velcro)
- Palas pequeñas
- Linterna pequeña
- Recipientes pequeños de plástico para guardar seres vivos
- Platos plásticos blancos para observar las muestras
- Bolsas Ziploc de varios tamaños
- Terrarios plásticos
- Botellas atomizadoras
- Cinta métrica o una cuerda
- Cámara digital o desechable
- Crayones y marcadores (de punta fina y gruesa)
- Pinturas
- Arcilla o plastilina (playdough)
- Materiales para collage
- Alambre flexible o limpiadores de pipa

¡No se complique!

- Prepare unas bolsas con los materiales y póngalas dentro de unas mochilas listas para recogerlas antes de salir.
- Las familias colaborarán gustosamente enviando objetos reciclados que sean reutilizables y desechables ¡Solo tiene que pedirselos!





EL TIEMPO ES FASCINANTE

Conceptos básicos y datos curiosos



¿Qué es el tiempo atmosférico?

- El tiempo son las condiciones atmosféricas diarias en un lugar determinado.
- El tiempo incluye la temperatura, las precipitaciones, la nubosidad, el viento y la presión del aire.
- Estos son algunos ejemplos del tiempo: hoy es un día húmedo y caliente; el pronóstico del tiempo para mañana es nublado y con lluvia.

¿Qué genera el tiempo atmosférico?

- La energía en la superficie terrestre proviene de los rayos del sol que son absorbidos por la Tierra y la atmósfera
- La Tierra es redonda, por eso los rayos del sol no llegan a la superficie terrestre en el mismo ángulo del ecuador a los polos. Ejemplo: El Sol está directamente arriba del ecuador, de allí que el ecuador es mucho más caliente que el Polo Norte, donde el Sol nunca está muy alto sobre el horizonte.
- Las diferencias en temperatura (energía) y la rotación diaria de la Tierra ocasionan el movimiento del aire y la humedad que crean el tiempo atmosférico alrededor del globo terráqueo.

¿Qué es el clima?

- El clima es el promedio de los patrones del tiempo atmosférico a través de un período largo de tiempo, por lo menos 30 años. Ejemplo: El tiempo atmosférico es lo que determina la ropa que vamos a ponernos cada día, pero el clima es lo que determina nuestro vestuario.
- El clima se refiere a un lugar determinado. Ejemplo: el clima de Boston es más frío que el clima de Miami. O, puede referirse al clima de la Tierra en general. Ejemplo: La temperatura promedio de la Tierra ha aumentado 1 grado Fahrenheit en los últimos 30 años.

¿Cómo cambia el tiempo a través de las estaciones?

- En el hemisferio norte la cantidad de luz solar es mayor durante el verano y menor en el invierno.
- Como hay menos luz solar en el invierno, hay menos energía y el invierno es más frío que el verano, cuando la energía solar es mayor.

¿Por qué tenemos las estaciones?

- El eje de la Tierra está inclinado 23.5 grados de su vertical. La Tierra orbita alrededor del Sol y esto ocasiona que el hemisferio norte se aleje del Sol durante el invierno y se acerque hacia el Sol durante el verano. El resultado que Massachusetts recibe menos luz solar, lo que significa menos energía y temperaturas más bajas en el invierno; en el verano Massachusetts recibe más luz solar por lo tanto las temperaturas son más altas.

¿Cómo monitorizamos el tiempo atmosférico?

- El tiempo se monitoriza por medio de satélites y estaciones meteorológicas fijas que miden la temperatura y la presión del aire, la velocidad y la dirección del viento, las precipitaciones



y la nubosidad.

- Los meteorólogos pueden pronosticar el tiempo mediante el análisis y comparación de los datos actuales con los datos y patrones recolectados durante décadas.

¿De qué manera el tiempo y el clima afectan el mundo que nos rodea?

- En Massachusetts el ciclo de las estaciones va desde los días cortos, fríos y con nieve del invierno hasta los días largos, calientes y húmedos del verano, con períodos transicionales de primavera y otoño en el medio. Todos los seres vivos tienen estrategias de supervivencia que les permiten superar las variaciones del tiempo a través de las estaciones y reproducirse satisfactoriamente.

Los seres humanos

- El tiempo determina la ropa que usamos diariamente, y a menudo lo que hacemos. Ejemplos: El juego de béisbol fue cancelado debido a la lluvia.
- El tiempo y el clima afectan la manera en que vive la gente, y determinan si tienen que calentar o enfriar su casa.
- Incluso el año escolar se basa en el clima ya que tradicionalmente las escuelas cerraban durante el verano porque los alumnos tenían que trabajar en las granjas durante la época de cultivo.
- El terreno
- La precipitación ejerce un impacto al caer en la tierra. El agua causa erosión o puede acumularse en áreas bajas y causar inundaciones.
- El nivel del agua crece y disminuye con las estaciones, dependiendo de la precipitación; la nieve que se derrite, etc.
- Las plantas
- Las plantas en Massachusetts se adaptan al ciclo estacional que presenta gran variación en la temperatura durante el año. Todas las plantas necesitan tener adaptaciones para sobrevivir las temperaturas heladas del invierno; la mayoría de las plantas están latentes durante el invierno. Las hojas que se caen en el otoño son un signo de latencia en los árboles. Muchos árboles de hoja perenne se mueren, incluso las raíces. Las plantas también necesitan adaptaciones para sobrevivir el calor del verano.

- El ciclo de vida de las plantas se adapta a las estaciones. Las plantas crecen y florecen en la primavera y el verano, y producen semillas en el verano y el otoño; luego se mueren o están latentes durante el invierno.
- Los animales
- Los animales en Massachusetts son similares a las plantas, en el sentido que necesitan adaptarse a las grandes variaciones de la temperatura de nuestro clima. Los animales sobreviven el invierno por medio de una de estas tres estrategias: el letargo, la migración, mantenerse activos o la resistencia.
- La dormancia o letargo: Los cambios fisiológicos en los animales les permiten sobrevivir en un estado más frío de lo normal y con poca o ninguna necesidad de alimentarse. La hibernación es una forma de letargo en algunos mamíferos. Los anfibios y los reptiles presentan otra forma de letargo llamada brumación y pasan el invierno enterrados en el barro o debajo de las hojas o las piedras. Los insectos entran en dispausa, lo cual les permite detener el proceso de crecimiento y desarrollo durante el invierno.

La migración –Trasladarse a un área donde haya mayor disponibilidad de alimentos es una estrategia de supervivencia para algunos animales. Casi todos los animales migratorios son aves y algunos insectos grandes. Las aves que emigran no es porque hace frío, sino debido al cambio de duración del día. En esta parte del mundo los mamíferos y los reptiles no emigran.

Mantenerse activo –Muchos de los mamíferos en Massachusetts se mantienen activos todo el invierno. Para estos animales el factor más importante de supervivencia es tener un suministro de alimentos suficiente que les alcance hasta la primavera, por eso es que las ardillas acumulan nueces en el otoño. Las actividades reproductivas están programadas para asegurar que las crías nazcan cuando haya un máximo de disponibilidad de alimento, y que haya tiempo para que las crías maduren lo suficiente para sobrevivir el invierno. Esto significa que la mayoría de los mamíferos pequeños, las aves, los anfibios y los reptiles se reproducen al final del invierno o al principio de la primavera, de manera que las crías nazcan o se incuben en la primavera o al comienzo del



verano. Los mamíferos grandes se reproducen en el otoño o el invierno de manera que tengan sus crías en la primavera.

¿Qué es el ciclo del agua?

La cantidad de agua que cae en la tierra es una constante. El ciclo del agua describe el movimiento continuo del agua tanto en la superficie terrestre, como por encima y por debajo de ella. La lluvia, la nieve, los glaciares, la niebla, las nubes, la evaporación, la condensación, los ríos, los lagos, los riachuelos, el agua subterránea, los océanos, etc. son todos parte del ciclo del agua. Todos los seres vivos también forman parte del ciclo del agua porque ellos la utilizan en su ciclo de vida.

El vapor de agua en el aire se condensa en pequeñísimas gotas de agua y forma las nubes. Al juntarse todas las gotas se vuelven más pesadas y finalmente caen en forma de lluvia, nieve, granizo, etc. Si el agua cae en el suelo, puede fluir a través de la superficie y hasta llegar a un arroyo, un río, un lago o el océano, o puede infiltrarse en el agua subterránea. El agua en la Tierra o en los océanos se evapora constantemente y se convierte de nuevo en vapor de agua. El vapor de agua se mueve a través de la atmósfera y se condensa de nuevo formando las nubes. El movimiento del agua a través de la atmósfera es un componente crucial de los sistemas meteorológicos y de las tormentas.

En cualquier momento dado, la mayor parte del agua está en los océanos como agua salada. La cantidad de agua dulce disponible, que los animales y plantas necesitan para sobrevivir, es un pequeño porcentaje de la cantidad total de agua en la tierra.



TEMA: EL TIEMPO ES FASCINANTE

(#1-6 INDICAN LA INVESTIGACIÓN A LA CUAL HAY QUE DIRIGIRSE PARA LA INFORMACIÓN DETALLADA)

<p>ARTE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atrapaluz (#1) • Pintar con sales de Epsom (#5) • Hacer nubes con manchas (#2) • Nubes en 3-D, sol (#1) • Recortes de copos de nieve (#1) • Esculturas de viento (#3) • Hacer pinturas con la lluvia (#3) • Collages de las estaciones (#4) • Pintar con agua (#5) • Esculturas de hielo (#5) 	<p>COCINAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fresco vs secado al sol (#3) • Un horno con energía solar (#3) • Hacer té bajo sol (#3) • Hacer nubes de merengue (#1) • Nieve con azúcar (#5) 	<p>HALLAZGOS/CIENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anotar el tiempo atmosférico en su casa (#2,3,4) • Observar el tiempo en su casa (#2,3,4) • En sus casa hacer un árbol que represente las 4 estaciones (4, 6) 	<p>JUEGOS TEATRALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar cuenta del tiempo (#2,3,4) • Hacer una nube (#5) • Esculturas de hielo (#5) • Vamos a esconder las nueces(#6) • ¿Qué estación es esta? (#5) • Volar al Sur (#6)
<p>INGENIERÍA/DISEÑO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentir el tiempo (#3) • El ciclo del agua en la mesa de jugar con agua (#5) • Nieve y hielo en la mesa de jugar con agua (#5) • Experimentos sobre la aislación (#6) • Moverse en distintos tipos de tiempo (#3) • Comparar la nieve (#5) • Cometas y burbujas en el viento(#2) 	<p>LITERATURA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ver la bibliografía anexa que contiene una variada selección • Utilice su biblioteca local como recurso. 	<p>ARITMÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juego de hacer nubes (#2) • Contar los tipos de tiempo atmosférico (#4) • Anotar los días de lluvia y las nevadas (#2,4) • Escala de viento de Beaufort (#2,3,4) • Gráficos de temperatura (#2,4) • Observar las sombras (#4) 	<p>MÚSICA/MOVIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representar una tormenta (#1,#5) • Moverse en el viento (#3) • Representar una molécula de agua a través del ciclo del agua (#5) • Hacer un desfile del viento (#1,#2,#3) • Los sonidos forman el viento (#3) • El baile del ciclo del agua (#5) • Canciones acerca de la nieve (#5)
<p>ACTIVIDADES AL AIRE LIBRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llevar un diario del tiempo (#1, 2,3,4) • Instrumentos para medir el tiempo (#2,3,4) • Señales de las estaciones y efectos del tiempo (todos) • Observar el tiempo atmosférico (#2,#3) • Los animales a través de las estaciones (#6) • Caminata para observar el tiempo (#1,#4,#5) • Ramas de invierno (#6) • Esculturas de hielo (#5) 	<p>SENSORIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sentir el tiempo (#3) • El ciclo del agua en la mesa de jugar con agua (#5) • Nieve y hielo en la mesa de jugar con agua (#5) • Experimentos sobre la aislación (#6) • Moverse en distintos tipos de tiempo (#3) • Comparar la nieve (#5) 	<p>JUEGOS/ACTIVIDADES MANUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Juego de emparejar hojas (#1) • Bingo de imágenes de árboles (#1) • Juego de memoria con árboles y hojas • Tarjetas con el ciclo de vida estacional de los árboles (#5) 	<p>CONEXIONES COMUNITARIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anotar el tiempo atmosférico en su casa (#2,3,4) • Observar el tiempo en su casa (#2,3,4) • En sus casa hacer un árbol que represente las 4 estaciones (4, 6)



TEMA: LOS ÁRBOLES FORMIDABLES

Al terminar este cuadro ver las lecciones completas para obtener las actividades y los detalles

IDEAS PRINCIPALES	Investigación #1 ¿Qué es el tiempo atmosférico?	Investigación #2 ¿Cómo monitorizamos el tiempo atmosférico? ¿Qué tipo de instrumentos usamos?	Investigación #3 ¿De qué manera el tiempo afecta al mundo que nos rodea?	Investigación #4 ¿Cómo cambia el tiempo a través de las estaciones?
GRUPO GRANDE DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué saben los niños acerca del tiempo, las estaciones, palabras relacionadas con el tiempo, etc.? • Discutir los tipos y los señales del tiempo . • Representar varios tipos de tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar las partes de un árbol • Vamos a Hacer un árbol • Representación acerca de un árbol en diferentes estaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneras de clasificar los árboles: de hoja perenne versus de hoja caduca 	<ul style="list-style-type: none"> • Observar un retoño de roble • ¿Dónde están las semillas del cono de pino?
GRUPO PEQUEÑO DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer una estación meteorológica • Recortes 3-D relacionados con el tiempo • Hacer recortes con formas de copos de nieve • Hacer un atrapaluz • Estación meteorológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestras de cortezas • Ensambiar un árbol • Hacer árboles en la arena • Trazar un árbol • Pintar un árbol con los dedos • Vamos a hacer un árbol 	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de clasificación • Juego de clasificar las hojas • Juego de clasificar formas 	<ul style="list-style-type: none"> • Juego con conos de pino



IDEAS PRINCIPALES	Investigación #5 Agua, agua por todas partes...¿De dónde viene el agua? ¿Adónde va?	Investigación #6 ¿Cómo afecta el tiempo a las plantas?
GRUPO GRANDE DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Discutir acerca del proceso del cambio de colores (ver la lección completa con dos versiones diferentes según la edad de los niños) • Muestre varias hojas de tamaños y colores diferentes. • Discutir el papel que desempeña el clima en el cambio de color de las hojas. Establecer la relación entre las hojas y cómo se adaptan los niños a cada estación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas para iniciar una discusión y adquirir conocimientos • Características que necesitan los animales que viven en los árboles.
GRUPO PEQUEÑO DE APRENDIZAJE	<ul style="list-style-type: none"> • Recolección de datos para determinar el lapso de tiempo en que las hojas cambian de suaves a crujientes o secas • Clasificar las hojas • Hacer manualidades con hojas • Calcar varias hojas de árbol • Hacer hojas con crayones de cera derretidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Los niños exploran (individualmente o en pareja) nidos, pedazos de corteza, y ramas para buscar posibles viviendas de animales
APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE	<ul style="list-style-type: none"> • Recolectar hojas en el otoño • Rastrillar y saltar en las hojas 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante una caminata al aire libre buscar viviendas de animales en los árboles • Tomar fotos para exhibirlas en el aula





¿Qué es el tiempo atmosférico?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

T es por el Tiempo: Comience con una discusión que le permita a los niños describir lo que saben acerca del tiempo atmosférico, cómo afecta sus vidas y las de las plantas y animales. Converse con el grupo acerca del tiempo – la lluvia, la nieve, el sol, el viento, las nubes, etc. Mientras discuten el tema puede mostrarles imágenes o fotos de colores vivos relacionados con el tema.

Pregunte a los niños cuántas palabras “sobre el tiempo” se les ocurren, incluya palabras que describan su percepción del tiempo (caliente, frío, húmedo, etc.) Para expandir el tema vea si los niños pueden crear sus propias palabras para describir un tipo de tiempo. Utilice un papel y marcadores para anotar el vocabulario de los alumnos y los comentarios acerca de la discusión.

Use la tabla SQA (KWL por sus siglas en inglés) para documentar lo que los estudiantes SABEN, QUIEREN saber acerca del tiempo. Al final de la lección (y la unidad) pueden compartir lo que APRENDIERON acerca del tiempo.

¿Qué SABEMOS?	¿Qué QUEREMOS saber?	¿Qué APRENDIMOS?
La lluvia es el tiempo	¿Qué pasa con toda la lluvia?	
Yo me pongo mucha ropa en invierno	¿Cómo se mantienen calientes los animales?	

Representación teatral del tiempo: Materiales – Fotos de varios tipos de tiempo
 Descripción: Muestre unas fotos con varios tipos de tiempo y pida a los niños actúen como si fueran el tiempo. Haga que cada niño invente una posición de yoga relacionada con el tiempo y que le enseñe a los demás como hacerla.
 Entréguele a los niños unas cintas y déjelos que actúen como si fueran el viento o la nieve cayendo. Entrégueles tambores y sonajas para que actúen como si fueran una tormenta o una lluvia torrencial.

Leer: *The Sun, the Wind and the Rain* de Lisa Westberg Peters

Cantar: *How’s the Weather Today?* Puede obtener la música y la letra aquí:
www.youtube.com/watch?v=rD6FRDd9Hew

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Recortes 3-D del tiempo: Haga unos recortes tridimensionales relacionados con el tiempo para colgarlos alrededor del aula.

Materiales: papel periódico, hojas grandes de papel blanco, pinturas, objetos de varios colores y texturas, goma de pegar.

Descripción: Haga unos recortes en papel blanco con la forma del sol y las nubes. Haga un



duplicado de cada recorte y junte los dos lados con grapas; deje una abertura y rellene la figura con papel periódico o algodón; luego cierre la abertura con grapas. Pinte la parte de afuera y péguele objetos de color amarillo o naranja para imitar el sol, u objetos blancos y suaves para simular las nubes. ¡Cuelgue sus recortes alrededor del aula! Puede hacer un lado nublado y el otro soleado, o puede mezclarlos. Los estudiantes pueden actuar como si fueran diferentes “estados” del tiempo debajo de las formas recortadas.

Hacer recortes con forma de copos de nieve

Materiales: filtros de café, tijeras

Descripción: Plegar o doblar los filtros de café en seis, luego haga que los niños recorten los filtros con formas diferentes. Desdoblar los filtros y colgarlos en las ventanas o alrededor del aula juntos con sus recortes tridimensionales.

Hacer nubes de merengue

Materiales: claras de huevo, una pizca de crémor tártaro, horno, bandeja de hornear

Descripción: Separar las claras de las yemas. Poner las claras en un recipiente y batirlas hasta que comiencen a espesar, agregar el crémor tártaro y seguir batiendo hasta que formen picos. Ponga pequeñas cantidades de la mezcla en la bandeja de hornear y hornéelas a 300°F por 30 minutos. Utilícelos como si fueran nubes.

Explique que las nubes son como una colección de gotas pequeñísimas de agua que son tan ligeras que pueden flotar en el aire. Estas gotas minúsculas se juntan y se vuelven más grandes y pesadas hasta que finalmente caen en forma de lluvia o de nieve.

Hacer un atrapaluz

Materiales: cartulina o cartón delgado, papel autoadhesivo (Contact paper), papel de seda o papel celofán de varios colores.

Descripción: Abrir un agujero en el centro de un pedazo de cartulina. Pegar una hoja de papel autoadhesivo (Contact paper) sobre el agujero. Haga que los niños peguen pequeños de papel de seda o celofán de colores en el papel autoadhesivo. Pasar un hilo de lana o una cuerda a través del agujero del atrapaluz y colgarlo en la ventana.

Anime a los niños a observar los atrapaluces en los días soleados y nublados.

Construir una estación meteorológica

Materiales: Artículos para disfrazarse como la persona que da el pronóstico del tiempo, un cartón forrado de fieltro, unas piezas de fieltro acerca del tiempo, unos símbolos (laminados) de los que usan los meteorólogos (flechas en azul y rojo, mapas, etc.), un micrófono de juguete.

Descripción: Si es posible muéstrela a los niños una persona pronosticando el tiempo en una computadora portátil o en la televisión. Muéstrelas el cartón forrado con fieltro que tiene las piezas y los símbolos acerca del tiempo. Coloque el cartón y los artículos para disfrazarse en un área del aula para que los niños los usen libremente.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminata para observar el tiempo

Materiales: Portapapeles, diarios y crayones

Descripción: Salgan a caminar varias veces durante el año escolar para anotar los cambios del tiempo. Hacer unos “diarios del tiempo” y traerlos en las caminatas. Algunas veces visiten el mismo sitio, otras veces caminen explorando los alrededores.

- Dibujar lo que ven el cielo, la ropa que tienen puesta, las actividades relacionadas con el agua que observan (hacer muñecos de nieve, salpicarse en los charcos, protegerse los ojos del sol).
- Buscar señales del efecto del tiempo (ramas caídas, charcos, erosión) y haga que los niños dibujen lo que ven.
- Asegúrese de anotar la fecha en cada entrada en el diario, además de la temperatura y el tiempo que hace ese día. El maestro(a) también puede llevar nota en el portapapeles para recordarles lo que observaron en la caminata anterior.
- Para realizar una conexión comunitaria, pida a los niños que se lleven los diarios a sus casa y anoten sus observaciones acerca del tiempo en su vecindario.
- Pregunte a los niños cómo se siente el tiempo: caliente, frío, húmedo, con viento, etc. Comparar lo que sienten con la temperatura actual o la velocidad del viento, etc.



Actividades con las sombras

Para comenzar, pregúntele a los niños si saben lo que es una sombra. Invítelos a describir lo que saben acerca de las sombras. Para comprender mejor lo que ellos saben acerca de las sombras, puede pedirles que describan sus experiencias con las sombras. ¿Qué hace tu sombra cuando te mueves? ¿Baila? ¿Salta?

Luego salgan al aire libre para que aprendan a través del juego. Haga que cada niño juegue con su sombra y con algunos objetos que proyectan sombras. ¿Cuántas sombras encuentran? Después de haber explorado por un tiempo, pídale a los niños que se agrupen para observar un niño(a) jugar con su sombra. Haga las mismas preguntas acerca de cómo se mueve su sombra. ¿Traten de hacer criaturas con las sombras! ¿Puedes hacer una persona con cuatro brazos? ¿Cómo puedes hacer unos cuernos, o un cuerpo con una forma diferente o una cola usando objetos que encuentres al aire libre? ¿Puede un niño tapar la sombra de otro niño?

¿Qué es una sombra?

Una sombra es el área oscura que se crea al interponer un objeto entre una fuente de luz y una superficie cualquiera.

Otros juegos divertidos con sombras:

- **Atrapar la sombra:** jugar a “atrapar la sombra” en un día soleado en un parque. Si pisas la sombra de alguien, tu eres “la sombra”. ¿Crees que es fácil o difícil atrapar la sombra de alguien? Los niños se turnan para ser “la sombra”
- **Seguir la sombra:** Puedes seguir tu sombra o la un objeto. Haga que los niños se pongan de pie en un sitio determinado. Marcar una “X” donde están parados y que un compañero trace la sombra con una tiza. Trazar la primera sombra en la mañana. Salir otra vez al mediodía, pararse donde está la “X” y trazar de nuevo la sombra. ¿se movió la sombra? También pueden trazar un objeto que este fijo en el patio de la escuela, por ejemplo: un barril, el asta de la bandera, el poste de una cerca.
- **Hacer figuras con sombras utilizando las manos:** Apagar las luces en el aula. Para hacer las sombras necesita un lámpara con una luz fuerte y una pared en blanco. También puede hacerlas afuera en un día soleado, o en el aula con la luz del

sol que entra por la ventana. Aquí encontrará una excelente información y sugerencias para hacer varios tipos de sombras con las manos:
www.pinterest.com/robanw/hand-shadow-puppets/



Instrumentos para medir el tiempo atmosférico

¿Cómo monitorizamos el tiempo atmosférico?

¿Qué tipo de instrumentos utilizamos para monitorizar el tiempo?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Monitorizar el tiempo atmosférico

Pregúntele a los alumnos: ¿Ustedes le prestan atención al tiempo? ¿Cómo está hoy el tiempo? Al comenzar el día, cuando los niños están sentados formando un círculo, hable acerca del tiempo y la recolección de datos. Pregúntele a los niños ¿cómo decidieron ellos, o sus padres, qué ropa ponerse hoy? ¿Cómo sabes que debes ponerte para sentirte cómodo todo el día? Pregúnteles ¿Qué tiempo hizo ayer? ¿Fue igual que hoy o muy diferente? Dependiendo de la época del año, escoja algunos acontecimientos importantes y pregúnteles acerca del tiempo atmosférico en aquel momento, por ejemplo: ¿durante las vacaciones de invierno, el tiempo era igual que hoy? Discutir cómo van a monitorizar el tiempo diariamente. Elabore un cuadro para anotar la temperatura, el sol, la lluvia, el viento, etc. y anote diariamente esos datos. Reflexionar junto con los alumnos acerca de como cambia el tiempo en el transcurso del año escolar.

Instrumentos meteorológicos

Materiales: Fotos de instrumentos para medir el tiempo, termómetros, un pluviómetro, un barómetro, un anemómetro.

Descripción: Discutir y mostrar a los niños varios instrumentos para medir el tiempo. Vea si pueden adivinar para que sirven. Deles bastante tiempo para explorar los instrumentos y usarlos al aire libre, si es posible.

Monitorizar el tiempo (grupos grandes y aprendizaje al aire libre)

Materiales: Un termómetro, un pluviómetro (puede usar cualquier frasco con una regla pegada al frasco), papel para anotar los datos, unos marcadores y la escala de viento de Beaufort (<http://www.spc.noaa.gov/faq/tornado/beaufort.html>)

Descripción: Anotar diariamente el tiempo en una hoja grande de papel; incluir la lluvia o las nevadas, la escala de viento, el tipo de tiempo y la temperatura. Si es posible continúe anotando durante todo el año. Analice la información según la estaciones, los patrones anuales y las diferencias. Anotar en un gráfico cualquier fenómeno meteorológico extremo (un huracán, tormentas de nieve, lluvias torrenciales, etc.). Si lo desea puede usar un marcador de un color diferente para cada mes para ayudar a monitorizar los cambios estacionales. Los tipos de gráficos más apropiados son gráficos de barras, gráficos de líneas, histogramas y gráficos con fotos.

Leer: *What will the Weather Be?* de Lynda DeWitt

Explicar que los científicos que estudian el tiempo se llaman meteorólogos. Ellos estudian los patrones del tiempo atmosférico durante un período de tiempo para pronosticar el tiempo atmosférico. Si tiene instalada una estación meteorológica podría incorporar los reportes meteorológicos diarios en un área del aula dedicada a representaciones teatrales.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Forma de las nubes y juego de emparejar nubes

Materiales: fotos de nubes, papel autoadhesivo (Contact paper) o laminador, cartón

Descripción: Recortar y laminar varias imágenes de nubes. Usar estas imágenes para hacer unos cartones de bingo o simplemente úselas para un juego de concentración o de hacer parejas. Aquí puede encontrar fotos excelentes de nubes <http://www.weatherwizkids.com/weather-clouds.htm>

Leer: *It Looked Like Spilt Milk* y pintar unas manchas que parezcan nubes.

Manchas que parecen nubes

Materiales: *It looked like Spilt Milk*, pintura blanca, papel azul y una cuchara

Descripción: Luego de leer *It looked like Spilt Milk* haga que los niños pongan un poco de pintura blanca en la hoja de papel azul y luego doblen la hoja por la mitad. Abrir el papel y observar la forma. Para que sea más divertido dígame a los niños que describan a qué se les parecen las nubes que pintaron.

Unos instrumentos fabulosos para medir el tiempo - ¡Constrúyalos en el aula y llévelos al aire libre!

Hacer unos molinetes de juguete

Materiales: cartulina o un cartón delgado, tijeras, marcadores, cuerda, bolitas para ensartar, lápices y tachuelas.

Descripción: Cortar un cuadrado de cartulina. Trazar una línea diagonal desde cada esquina hasta el centro del cuadrado. Deje que los niños colorean cada cuadrado y hagan un corte que llegue hasta la mitad de cada una de las líneas que trazaron, el corte no debe llegar al centro del cuadrado. Usar una tachuela para abrir un agujero en cada esquina y en el centro del cuadrado. Puede doblar las cuatro esquinas hacia el centro y con una tachuela pegarlas a la goma de borrar de un lápiz, o también puede ensartar un pedazo de estambre a través de las cuatro esquinas y el centro del cuadrado, luego hacer un nudo con bolitas de colores en cualquiera de los dos lados. El molinete hecho con estambre es

mejor para colgarlo en la ventana, en los árboles o en un porche. Los molinetes hechos con un lápiz se pueden enterrar en el suelo. Cualquiera de los dos son una manera divertida de observar el tiempo al aire libre.

Hacer una manga de viento

Materiales: La manga de una camisa vieja manga larga, aguja e hilo, una cuerda, alambre y una piedra pequeña.

Instrucciones: Para un diagrama e instrucciones detalladas, ver: www.weatherwizkids.com/experiments-windsock

Hacer una veleta

Materiales: Paja, un lápiz, un alfiler, cartulina o un cartón delgado y cinta adhesiva.

Instrucciones: Para instrucciones detalladas acerca de cómo hacer una veleta sencilla vea *Hands-On Nature*, pp. 289.

Experimentar y observar como funciona una veleta dependiendo del tamaño de las formas al final de la veleta y de la velocidad del viento. ¿Pueden los alumnos ver como cambia la veleta dependiendo de la dirección del viento?

Hacer un Barómetro: Los barómetros miden la presión de aire. Cuando la presión de aire es alta indica que hace buen tiempo. La presión baja a menudo indica una tormenta.

Materiales: un globo, un frasco, una banda elástica, una pajilla y papel.

Instrucciones: Cortar la parte de arriba (el cuello) del globo. Estirar el globo sobre la boca del frasco y utilizar la banda elástica alrededor para mantener el globo en su lugar. Con la cinta adhesiva pegar la pajilla en el centro del globo de manera que quede plana sobre el frasco. Colocar el frasco en una mesa que esté frente a una pared. Pegar la hoja de papel en la pared, colocar el frasco frente al papel, la punta de la pajilla debe tocar el papel y marcar el punto donde la pajilla toca el papel. A medida que la presión de aire cambia, la pajilla se moverá hacia arriba y hacia abajo. Anotar la altura de la pajilla y el tiempo que hacía en los “altos” y “bajos”. Comprobar la precisión de este barómetro casero al compararlo con un barómetro real o con información obtenida en el internet.



Hacer un pluviómetro: El pluviómetro nos ayuda recolectar información sobre la cantidad de agua que cae durante una tormenta.

Materiales: Una botella plástica de refresco de 1 litro, 2-3 piedras grandes o ladrillos, cinta adhesiva, marcador y una regla.

Instrucciones: Cortar la parte de superior de la botella. Colocar la parte que se cortó invertida, con el cuello hacia abajo, dentro de la botella. Con la cinta adhesiva unir las dos partes. Usar la regla y el marcador para crear una escala de medir en la botella. Buscar un sitio al aire libre, lejos de edificios o árboles, etc. y poner la botella en el suelo. Usar piedras o ladrillos para mantenerla firme de manera que no se caiga. ¡Ahora hay que esperar que llueva! Después que termine de llover, revisar la botella para ver cuánto llovió en la escuela.

Discutir con los alumnos si la cantidad de agua está relacionada con el tiempo que duró la lluvia. Si llueve durante un día escolar, medir cuánto tiempo duró la lluvia. Pregunte a los alumnos si dirían que fue una lluvia fuerte o ligera. Unas de las discusiones más divertidas puede ser comparar la cantidad de lluvia que cae a través de las estaciones. Deje que la nieve caiga en su pluviómetro. Mida a qué altura llegó la nieve. Traiga la botella al aula, y observe como la nieve se derrite. ¿Alcanzó el agua la misma altura que la nieve?

Vamos a observar juntos el tiempo

Acuéstese y observe:

- Acuéstese boca arriba y mire las nubes
- ¿Qué tipos de nubes observa?
- ¿Qué formas tienen las nubes? ¿Puedes inventar un cuento sobre las nubes?
- ¿Se mueven las nubes en una dirección?

Observar el viento:

- ¿Qué puedes observar que te indique la dirección del viento?
- ¡Vamos a volar cometas! Hacer sus propias cometas y volarlas en un día que haga viento.
- Soplar burbujas en el viento. ¿En qué dirección vuelan en diferentes días?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Atrapar lo que lleva el viento

Materiales: tapas de recipientes de yogur, vaselina

Instrucciones: Pregunte a los alumnos cómo saben si hace viento. Explicar que van a hacer una actividad que hará que el viento sea más visible. Untar vaselina en las tapas de los recipientes de yogurt. Ponga las tapas al aire libre y observe lo que ocurre. Esta es una excelente introducción para la investigación #3 – ¿De qué manera el tiempo afecta el mundo que nos rodea?



El tiempo alrededor del mundo

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Sentir el tiempo

Materiales: un ventilador, una botella atomizadora, una lámpara

Descripción: Haga que los niños se sienten con los ojos cerrados, luego camine alrededor y haga que los niños “sientan” el tipo de tiempo atmosférico, luego que lo describan o lo identifiquen. Esta actividad también puede realizarse al aire libre mientras que los niños hablan acerca de los diferentes tipos de tiempo atmosférico que sienten.

Los detectives del tiempo: Discutir con los niños – ¿Cómo el tiempo afecta nuestra vida cotidiana, bien sea nieve, viento, lluvia o calor? ¿Cómo afecta lo que hacemos? ¿Como nos vestimos? ¿Como jugamos? ¿Cómo podemos encontrar evidencia de que ha ocurrido un evento meteorológico ¿Dónde encontramos evidencia? – mira hacia arriba, hacia abajo y alrededor. ¿Qué se ve afuera después de una lluvia torrencial o de una tormenta de viento? ¿Cuántos tipos de tiempo puedes sentir – lluvioso, soleado, con nieve, con viento? ¿Cuál es tu tipo de tiempo favorito?

El poder del viento

Materiales: un ventilador eléctrico, un papel grueso, una selección de objetos proveídos por el maestro y los alumnos.

Descripción: Colocar el papel sobre la mesa. Poner el ventilador en un extremo de la mesa. Hacer que los niños seleccionen un objeto y adivinen que ocurrirá cuando prendan el ventilador. Los niños se turnan para poner un objeto sobre el papel y prender el ventilador. Marcar hasta dónde se mueve cada objeto a través del papel. Pida a los niños que seleccionen los objetos que ellos piensan se moverán más lejos, más rápido, o que no se moverán de su sitio.

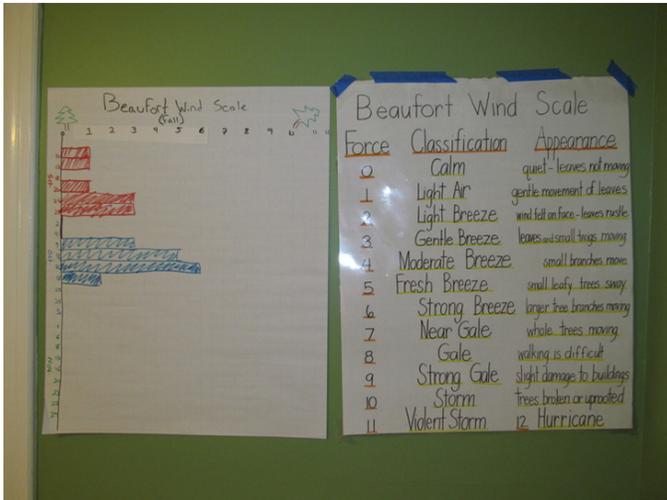
Medir el viento: En la investigación #2 se dieron instrucciones para hacer unos instrumentos sencillos para observar la dirección o la velocidad del viento. Además, hay un sistema de medida llamado la escala de Beaufort de la fuerza del viento que se usa para medir la velocidad del viento basada en sus observaciones.

Aquí esta la escala e información adicional sobre Beaufort:
www.srh.noaa.gov/jetstream/ocean/beaufort_max.htm

Estos enlaces tienen algunos gráficos que podrían ser divertidos para poner en el aula.
<http://urbanflyventures.com/wp-content/uploads/2011/05/beaufort-scale-cartoon.gif>
http://urbanflyventures.com/wp-content/uploads/2011/05/beaufort_scale_tbp.gif



Aquí hay un ejemplo de cómo los alumnos pueden medir el viento basados en sus observaciones usando la escala de Beaufort de la fuerza del viento:



Fresco vs. Secado al sol

Materiales: uvas y pasas, arándanos and arándanos secos, papel y marcadores

Descripción: Explicar que vamos a usar los cinco sentidos para describir dos cosas diferentes. Entréguele una pasa a cada alumno y dígame que no se la coman todavía.

Haga un cuadro con varias palabras descriptivas acerca de las pasas. Entréguele una uva a cada alumno y dígame que no se la coman todavía. Haga un cuadro con varias palabras descriptivas acerca de las uvas.

Discutir en qué parecen y en qué se diferencian las dos.
Gráfico – color, contenido de agua, textura, tamaño, etc. Explique como se hacen las pasas y como el tiempo atmosférico puede hacer que le ocurra lo mismo a las plantas. ¡ahora pueden comérselas!

Pinturas con la lluvia
Materiales: filtros de café, marcadores lavables, una botella atomizadora (si no está lloviendo), unas bandejas
Descripción: Cortar los filtros de papel en forma de gotas de agua o úselos como vienen. Haga que los niños coloreen los filtros con los marcadores. Colocar los filtros en las bandejas. Ponga las bandejas afuera en una lluvia suave o use la botella atomizadora para rociar los filtros con agua. ¿Qué

sucede si pone la bandeja afuera bajo una fuerte lluvia? Experimentar con diferentes cantidades de agua. Dejar que los filtros se sequen y ver que pasó con los colores. Incluso, puede medir cuánto tiempo tardan los filtros en secarse en días diferentes. Es una buena idea repetir este tipo de actividades bajo condiciones diferentes – eso es lo que nos permite notar como los diferentes tipos de tiempo afectan el mundo que nos rodea.

Leer: Libros que describen como “sentir” el tiempo y cómo afecta a la gente y los lugares
Feel the Wind por Arthur Dorros
The Wind Blew por Pat Hutchins
The Sun, the Wind and the Rain por Lisa Westberg Peters

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Muñecas vestidas de acuerdo al tiempo: Esta actividad se puede presentar inicialmente ante un grupo grande de niños y después trasladarla al área de juego teatral para un grupo pequeño de aprendizaje.

Materiales: Algunas muñecas con varios artículos de vestir, tales como pantalones cortos, pantalones largos, abrigos, botas, sombreros, bufandas, paraguas, guantes, etc. Esta actividad también puede realizarse con muñecas de papel en un cartón forrado de fieltro.

Descripción: Tenga un área donde los niños puedan vestir las muñecas, los animales de peluche, muñecas de papel o de fieltro, con ropa apropiada para varios tipos de tiempo.

Las categorías de las nubes (adaptado de Hands-On Nature, página 290)
Materiales: Fotos laminadas con las tres categorías principales de nubes: cúmulos, cirros, y estratos.
Descripción: Utilizar las formas de las nubes y discutir la forma de cada tipo de nube. Tenga otro montón de fotos de nubes con formas diferentes y trabaje con los alumnos para ordenar la forma de las nubes en categorías según el tipo de nube. Discutir el tema de cómo las formas de las nubes nos ofrecen una clave acerca del tiempo.



Los sonidos del viento

Materiales: Unos palos (1/2-1 pulgada. de diámetro y 1-3 pies de largo) una cuerda o hilo de pescar, objetos para colgar tales como: utensilios viejos, aros y discos de metal, bolitas o cuencas, etc.

Descripción: Amarre los objetos a los palos de manera que no se muevan y los alumnos puedan examinar las diferentes configuraciones para producir nuevos sonidos. Colgar los palos en un lugar que los alumnos los oigan moverse con el viento.

Esculturas de viento

Materiales: Botellas plásticas de 1 litro, una cuerda, una navaja o cuchillo para cortar cartón, pinturas, papel, marcadores de colores

Descripción: Haga que los niños decidan donde quieren recortar unas ventanas en la botella y que luego dibujen unos rectángulos donde van quieren que vayan las ventanas. Usar la navaja o el cuchillo para cortar tres lados del rectángulo para crear unas lengüetas que atrapen el viento. Los niños pueden decorar las botellas con escarcha, papel, pintura o cualquier otro material decorativo que escojan. ¡Vean como gira su escultura!

ACTIVIDADES PARA COMENZAR EN EL AULA Y TERMINAR AL AIRE LIBRE

Hacer té bajo el sol

Materiales: Hierbas frescas o té de hierbas, agua, una jara, unos vasos

Descripción: Haga que los niños recojan unas hierbas, si es que las hay, en el jardín de la escuela, o cómprelas en una tienda. Agregar las hierbas a una jarra llena de agua. Deje las hierbas en el agua bajo el sol entre 20 y 30 minutos para que el agua tome el sabor de las hierbas y se caliente con el sol. Discutir como la temperatura y el sabor del agua es diferente antes y después.

Cocinar bajo el sol

Materiales: Una caja de pizza, papel de aluminio, una navaja o cuchillo para cortar el cartón, algo que se derrita fácil como los malvaviscos (marshmallows)

Descripción: Forrar la caja de pizza completamente con el papel de aluminio. Cortar los tres lados de un cuadrado en el centro de la tapa de la caja para hacer una lengüeta. Poner unos malvaviscos

(marshmallows) dentro de la caja. Colocar el horno solar en un sitio soleado con la lengüeta en un ángulo que atrape los rayos del sol y los concentre dentro de la caja. Disfrute sus malvaviscos solares. Aquí encontrará instrucciones más detalladas: www.nmsea.org/Curriculum/4_6/pizza_box_oven/pizza_box_ovens.htm

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Moverse en distintos tipos de tiempo

Materiales: Un portapapeles

Descripción: Hablar acerca del tiempo que hace afuera y discutir como el tiempo afecta el movimiento. Salir en días lluviosos, cuando está nevando, hace viento, cuando el tiempo está helado o hay lodo en el suelo. Haga que los niños describan como se mueven bajo esas condiciones atmosféricas. ¿Es fácil, difícil, resbaloso, crujiente, etc.? ¿Cómo afecta su habilidad para jugar y explorar?

Monitorizar el tiempo

Mirar hacia arriba, hacia abajo y a su alrededor:

- Salga a caminar y busque señales de varios tipos de tiempo – ramas quebradas o rotas, charcos, “arroyos” en el suelo, etc.

Observar el viento:

- ¿Puedes ver en qué dirección sopla el viento?
- ¿Qué puedes observar que te indique la dirección del viento?
- ¿Puedes decir cuál es la velocidad del viento observando como el viento afecta los objetos a tu alrededor?
- Comparar sus observaciones sobre la velocidad del viento con la escala de Beaufort de la fuerza del viento.



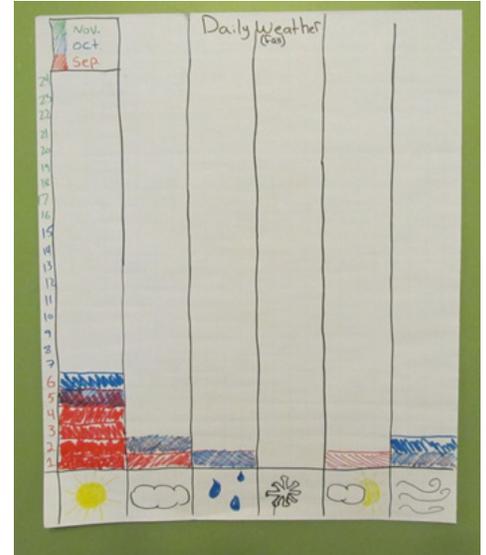
Ciclos estacionales

¿Cómo cambia el tiempo a través de las estaciones?
¿Cuáles son las plantas y los animales que vemos?

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

Muestre cualquier tipo de datos, gráficos o dibujos que los alumnos hayan recolectado o hecho acerca del tiempo en las investigaciones anteriores. Pregúntele a los niños si el tiempo ha cambiado desde que comenzó el año escolar. ¿Tienen puesta la misma ropa que usaron en el verano o el invierno?

Anotar la temperatura diaria a largo de la estación. Representar la temperatura en un gráfico de líneas para mostrar como cambia a través del tiempo. Explique como las líneas nos muestran los días calientes y fríos. ¿Se recuerdan cuáles días fueron muy calientes y cuáles muy fríos? Pida a los niños que indiquen cuáles fueron los días más calientes o los más fríos basándose en la altura de las líneas.



Crear una lista con los signos de cada estación. ¿En qué cosas u objetos, sonidos, animales, etc., piensan los alumnos cuando se imaginan las diferentes estaciones.

Use una muñeca vestida de acuerdo al tiempo (Investigación #3) para facilitar hablar acerca de los tipos de ropa que necesitamos en la diferentes estaciones. ¿Por qué necesitamos usar una ropa distinta en diferentes estaciones?

Hacer una lista con los diferentes aspectos del tiempo que cambian o permanecen iguales según la estación, p.ej. tipo de tiempo (soleado, nublado, con viento) temperatura, cantidad de precipitación, tipo de precipitación (lluvia, nieve, hielo).

Hacer un árbol que muestre las cuatro estaciones

Materiales: cartulina, hojas para laminar, unas plantillas.

Descripción: Dibujar y laminar la silueta de un árbol, preferiblemente con la forma de un arce o un roble. Diga a los niños que hagan unos capullos, hojas verdes, flores, hojas con colores de otoño, nieve, etc. para pegarlos o quitarlos del árbol a través de las estaciones. Puede optar por cambiar el árbol a lo largo del año de acuerdo a lo que esté pasando al aire libre, o puede adelantar las estaciones en su árbol de las cuatro estaciones. Haga unos árboles pequeños para que los niños se los lleven a sus casas, animelos para que cambien su árbol a través de las estaciones.

Leer: *Snowy, Flowy, Blowy: A Twelve Months Rhyme* por Nancy Tafuri



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Collages estacionales

Materiales: cartulina, materiales naturales, dibujos hechos por los alumnos, tijeras, cinta adhesiva.

Descripción: Hacer unos collages estacionales usando diferentes objetos o materiales para representar las estaciones, p.ej. algodón para el invierno, hojas marrones para el otoño, dibujos del Sol para el verano, flores para la primavera, etc. Deje que los alumnos inventen algunos objetos representativos o use las listas que generaron en el grupo grande.

Actividades matemáticas relacionadas con el tiempo Haga que los alumnos cuenten el número de días con un tiempo atmosférico determinado basados en los datos obtenidos cuando monitorizaron el tiempo.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Caminata para observar el tiempo

Materiales: portapapeles, diarios, crayones

Descripción: Haga una caminata semanal o quincenal con los niños. Pida a los niños que hagan un diario del “tiempo” y lo traigan en las caminatas. Visite el mismo lugar para darse cuenta de cómo cambia a lo largo del tiempo; usar dibujos o palabras descriptivas para anotar las observaciones. Asegúrese de poner la fecha de cada entrada en el diario; además anote el tiempo y la temperatura durante cada visita. El maestro también puede tomar notas para recordarle a los alumnos lo que observaron en la caminata anterior. Para ampliar esta actividad, haga que los niños se lleven los diarios a sus casas y anoten sus observaciones sobre el tiempo en el lugar donde viven.

Investigaciones estacionales

Materiales: portapapeles, diarios, crayones, cámara,

Descripción: Prestar atención y observar los cambios y las señales estacionales en el patio de la escuela. Anotar los cambios en sus diarios y agregarlos a su lista de señales del tiempo durante las actividades en grupo.

Observar las sombras – Buscar una sombra en el patio de la escuela con características fáciles de identificar, p.ej. la esquina de un edificio, la punta de una torre, el tope de un pino, etc. Anotar donde está la sombra a una hora específica del día a través del año, o anotar como se mueve la sombra en el transcurso del día.

Nieve con azúcar

Materiales: jarabe de arce, nieve limpia y fresca, una olla, una cocina

Descripción: Poner el jarabe en una olla y calentarlo a una temperatura alta en la cocina. Poner una capa delgada de nieve en una bandeja. Pida a los estudiantes que describan la textura y consistencia de la nieve. Poner unas gotas del jarabe caliente en la nieve. Pida a los alumnos que describan lo que ocurrió y qué diferencia notan en la nieve.



Agua, agua por todas partes

¿De dónde viene el agua? ¿Adónde va?

El ciclo del agua describe el movimiento continuo del agua en, por encima y por debajo de la superficie terrestre. La lluvia, la nieve, los glaciares, la niebla, las nubes, la evaporación, la condensación, los ríos, los lagos, los arroyos, el agua subterránea, las ciénagas, los océanos, etc. son todas partes del ciclo del agua. Todos los seres vivos también forman parte del ciclo del agua porque la usan durante su ciclo de vida.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

El baile del ciclo del agua: Explicar que el agua cambia de forma pero que no puede crearse o desaparecer. Haga que los niños se acomoden en el suelo como si fueran un charco o un lago. Luego explíqueles que el Sol está brillando sobre ellos y calentándolos. Dígales que muevan las manos hacia arriba para simular la evaporación. Luego que se muevan por el aula como si fueran el vapor de agua. Finalmente, que se junten (condensación) con sus amigos como si fueran nubes y cuando el grupo sea muy grande simulen que caen al suelo en forma de precipitación. Los niños pueden cantar “The Water Cycle Boogie” mientras representan el ciclo del agua.

Cantar: Water Cycle Boogie (invente la música)
Evaporación, condensación, precipitación.
The water cycle boogie goes up and down.
The water cycle boogie goes all around.

Un modelo del ciclo del agua

Hacer un modelo tridimensional del ciclo del agua basado en la representación que hicieron en el juego anterior.

Leer: A Drop of Water por Gordon Morrison

Una nube en un frasco

Materiales: un frasco, hielo, agua caliente

Descripción: Llenar un vaso hasta la mitad con agua caliente. Cubrir la boca del frasco con un pedazo de papel negro. Poner hielo encima del papel negro. Observar lo que pasa. El agua caliente debería subir hasta tocar el papel frío y crear una nube.

Hacer una nube (adaptado de Small Wonders)

Materiales: Unas esponjas blancas recortadas en forma de nubes, cucharas, tazas con agua, un recipiente o balde

Descripción: Colgar las esponjas encima del recipiente. Haga que los niños agreguen, uno por uno, cucharadas de agua en las nubes. Contar el número de cucharadas hasta que la nube comience a “llover”.

La esponja es un modelo de nube. Las nubes son vapor de agua – moléculas de agua muy livianas. En lo que las moléculas de agua se vuelven más pesadas, cae la lluvia. Cuando la temperatura del aire es fría, la precipitación cae en forma de nieve en vez de lluvia.



Representación teatral de una tormenta de lluvia:
Explique a los alumnos que van a hacer una actuación como si fuera una tormenta de lluvia. Comience diciéndoles que den golpecitos con un dedo en la palma de la mano o que hagan chasquear los dedos para simular que comienza a llover. Luego que usen dos dedos para dar golpecitos en la palma la mano para simular que la lluvia es más fuerte. A medida que la lluvia se hace más fuerte que aplaudan o zapateen en el piso. Puede repetir este ciclo las veces que quiera. Haga que los niños cierren los ojos mientras usted representa una tormenta y que se imaginen que están afuera bajo la lluvia.

¿Qué es la nieve? La nieve comienza como gotas de agua pequeñísimas en las nubes. Cuando hace mucho frío, las gotas de agua se congelan y forman cristales. Los cristales crecen cuando otras gotas de agua los tocan y se congelan hasta convertirse en copos de nieve. Al principio los copos flotan en el aire y luego cuando se vuelven más grandes y pesados caen al suelo. La nieve está formada por muchísimos copos. Muestre fotos de copos de nieve cayendo de una nube y volviéndose más grandes.

Leer: *It's Snowing!* por Gail Gibbons

Juego de emparejar los copos de nieve

Materiales: tarjetas laminadas con imágenes de copos de nieve

Descripción: Dele a cada niño una tarjeta con la imagen de un copo de nieve. Haga que recorran el aula y encuentren a la persona que tiene la tarjeta con el mismo copo de nieve. Esto puede ser difícil porque algunas tarjetas son muy parecidas, pero no exactamente iguales. Tienen que mirar de cerca para decir si las tarjetas son iguales. El que encuentre una pareja igual grita “bola de nieve” y luego se sienta.

Canciones acerca de la nieve:

The Snow is on the Trees (Farmer in the Dell)

The snow is on the trees (point up)

The snow is on the ground (point down)

The snow is on the window (make window with hand)

The snow is all around (wave arms up over head)

The snow is very icy (shiver)

The snow is very bright (cover eyes with hands)

The snow is very slippery (slide one hand over the other)

The snow is very white!

Dance Like Snowflakes (Frere Jacques)

Dance like snowflakes

Dance like snowflakes

In the air

In the air

Whirling, twirling snowflakes

Whirling, twirling snowflakes

Here and there

Here and there

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS PEQUEÑOS

Hacer garabatos con goteros

Materiales: goteros, papel encerado, papel de aluminio, toallas de papel, pajillas, papel periódico, cartulina, marcadores

Descripción: Ofrézcale los materiales a los niños y déjelos que experimenten con el agua y cómo se mueve o se absorbe dependiendo del tipo de material. ¿pueden ellos soplar, simulando el viento, para hacer que el agua se mueva más rápido? ¿pueden seguir el movimiento del agua usando marcadores solubles en agua sobre un papel? Demostrar las propiedades del agua a través del juego. Poner todo en una bandeja: ¿qué pasa cuando esta se mueve “cuesta abajo”?

Aprendizaje al aire libre: Mostar que el agua a veces interactúa de la misma manera en la naturaleza, o sea que corre cuesta abajo en distintas superficies, p.ej. la tierra, las hojas, las aceras.

Pintar con sales de Epsom

Materiales: sales de Epsom, agua caliente pinceles, papel grueso

Descripción: Mezclar partes iguales de sales de Epsom y agua caliente hasta que la sal se disuelva. Haga que los niños mojen el pincel en la mezcla y lo pasen por encima de fotos, poemas o dibujos. El agua se cristaliza al secarse y parece escarcha.

El ciclo del agua en la mesa de jugar con agua

Materiales: pipetas, esponjas, regaderas, botellas atomizadoras, una mesa para jugar con agua

Descripción: Después de la discusión del ciclo del agua, coloque la mesa para jugar con agua y los objetos arriba nombrados. Dele tiempo a los niños para que hagan la lluvia, deje que las esponjas absorban



y reabsorban el agua. Si lo desea, puede ampliar esta actividad e incluir tubos y recipientes que permitan que el agua se mueva desde un arroyo a un estanque o a un lago.

ACTIVIDADES PARA COMENZAR EN EL AULA Y TERMINAR AL AIRE LIBRE

Experimentos de condensación

Materiales: papel plástico de envolver, un frasco, una banda elástica, una moneda u objeto pequeño

Descripción: Explicar que va crear la lluvia dentro del frasco. Colocar el papel plástico por encima del frasco o recipiente y sujetarlo con la banda elástica alrededor. Poner la moneda u objeto pequeño en el centro del papel plástico. Dejar el frasco en un sitio soleado. Deje que los niños adivinen lo que va a pasar. Observar para ver que pasa realmente.

Esculturas y estructuras de hielo

Materiales: Bandejas de hacer hielo con formas diferentes, recipientes plásticos con formas diferentes, globos pequeños, agua, colorantes para alimentos

Descripción: Utilice los recipientes para hacer una variedad de formas para usar en el aula o al aire libre. Llenar con agua las bandejas de hacer hielo. Agregar los colorantes a algunos de los recipientes y las bandejas para que las esculturas sean más coloridas. Llenar los globos con agua y agregar una gotas de colorante. Si hace suficiente frío póngalas afuera para que se congelen. Anotar cuánto tiempo tardan en congelarse. Pregunte a los alumnos si creen que es un buen día para hacer cubos de hielo afuera. Saque los cubos y los bloques de hielo para comenzar a construir y crear sus esculturas al aire libre. Observe como se derriten en los días soleados y se convierten en unas formas de colores muy lindas que adornan el paisaje. Ponga una taza con un peso adentro en un molde de hacer pasteles o cualquier molde redondo. Llene el molde con agua y agregue los colores que quiera. Congélelo, quite la taza, saque el hielo del molde y cuelgue su atrapaluz de hielo afuera.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Dar una caminata para observar el ciclo del agua Después de una lluvia fuerte, o incluso mientras

llueve, salga a caminar y fíjese donde se acumula el agua formando charcos y donde forma arroyos. ¿Quién podría usar esos charcos? Siga la corriente del arroyo. ¿Dónde comienzan los arroyos? Traiga una pelota pequeña o una canica y suéltela al comienzo del arroyo. ¿Sigue la pelota el mismo camino? ¿Puedes encontrar donde termina el arroyo? ¿Qué observas allí? ¿Qué notas acerca de la tierra y las rocas alrededor del arroyo? Revisar el pluviómetro durante esta investigación. Anotar los niveles del agua en su diario y en el gráfico de la lluvia.

Representación del ciclo del agua al aire libre: Los niños van a hacer una representación teatral al aire libre del ciclo del agua a través de juegos dramáticos, tales como: el ciclo del agua, una tormenta de lluvia, las moléculas del agua, bailar o moverse como si fueran un arroyo, etc.

Vara de medir la nieve: Use una regla o una vara de medir, o haga usted mismo su “vara de medir la nieve”. Marcar una escala en su vara de medir de manera que pueda medir la cantidad de nieve que cae durante una tormenta de nieve. ¿Se mantiene la nieve al mismo nivel al pasar el tiempo? Anotar cuántos días se mantiene la nieve. ¿Cuáles días se derrite más rápido? Comparar la velocidad con que se derrite la nieve con su gráfico de la temperatura diaria.

Leer: *The Snowy Day* por Ezra Jack Keats

Pintar con agua

Materiales: pinceles, unas pizarras pequeñas, baldes con agua

Descripción: Invite a los alumnos a pintar con agua en unas pizarras pequeñas. ¿Cuánto tiempo tarda la pintura en evaporarse? ¿Se evapora más rápido en el sol o en la sombra? ¿En qué tipo de día la pintura tarda más en evaporarse? Si no tiene unas pizarras pequeñas trate de hacerlo en una acera de color claro.

Comparar la nieve ¿Es la nieve siempre igual? Algunas veces la nieve es mojada, densa y pesada. Otras veces es seca, esponjosa y ligera. Los diversos tipos de nieve se deben a que en días más calientes los cristales están medio derretidos y mojados. En los días fríos los cristales se congelan y son sólidos y secos. ¿Qué tipo de nieve es mejor para hacer bolas de nieve?



¿Cómo afecta el tiempo a las plantas y a los animales?

El ciclo de vida de una planta tiene que adaptarse a las estaciones. Las plantas crecen y florecen en la primavera y el verano, y producen semillas en el verano y el otoño, luego se mueren o permanecen latentes en el invierno. En Massachusetts los animales, al igual que las plantas, necesitan adaptarse a las grandes variaciones de temperatura de nuestro clima. Los animales sobreviven el invierno por medio de tres estrategias: el letargo, la migración, mantenerse activos o la resistencia.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE PARA GRUPOS GRANDES

La primavera Todo se despierta. Los árboles, las plantas y los animales van a estar muy atareados.

Materiales: Recortes de hojas pequeñas, de color verde claro o bufandas verde claro.

Descripción: Haga que cada niño actúe como si fuera “un árbol”. A través del movimiento, los dedos del pie vienen a ser las raíces; el cuerpo es el tronco; los brazos son las ramas y los dedos de la mano sujetan las hojas. Repartir entre los niños las hojas pequeñas de color verde claro. Cada niño va a agarrar las hojas nuevas de la primavera con las manos y “comer el sol”. Esta es una introducción a la fotosíntesis.

Tema de discusión: El árbol es un hábitat – es un hogar para las plantas y los animales. ¿Quién vive en los árboles? Enumere los animales y las plantas que menciona el grupo. Diga a cada niño que piense en algo diferente. ¿Qué es un animal? ¿una criatura que se come algo!

¿Qué hacen los animales en la primavera?

¡Cantan! Escuchen algunas canciones sobre las ranas. Dirija a los niños para que hagan una sinfonía de ranas.

Bailar y moverse para buscar alimento o pareja, e “impresionar” a otros animales. Los petirrojos se desplazan para buscar alimento, los buitres giran en el cielo, los pavos se pavonean para presumir, etc.

El verano: Estar juntos en familia

Los animales están cuidando a sus crías, las plantas están produciendo flores que se convertirán en semillas.

Materiales: Recortes grandes de hojas verdes o bufandas verdes, unas tarjetas que tengan fotos de flores por un lado y fotos de sus frutas por la parte de atrás.

Descripción: Repartir las “hojas” grandes y verdes entre “los árboles”. ¡Rico! más superficie para “alimentarse del sol” Circular entre los alumnos las tarjetas con las fotos de las flores con sus frutas en la parte de atrás de la tarjeta.

Tema de discusión: Los árboles sirven de hogar a las crías de algunos animales como las aves y las ardillas. ¿Qué otros animales podrían estar activos en el bosque en esta época del año?



El otoño: ¡Prepárense! ¡Ya viene el frío! Es hora de ponerse la ropa para el frío.

Materiales: Hojas de color rojo, naranja, marrón y amarillo; agujas de pino, semillas, plumas.

Descripción: Repartir entre “los árboles” las hojas color naranja, marrón, amarillo y rojo. Repartir las agujas de pino para que cada “árbol” tenga agujas y “hojas”. Haga que los alumnos dejen caer sus hojas caducas ya que estas se congelarán en el tiempo frío de invierno. Haga que los alumnos estudien las agujas de pino ¿Por qué estas no se congelan?

Repartir las semillas. Esta es la época del año cuando las plantas dejan caer sus semillas para que estén listas para crecer en la primavera. Mirar los distintos tipos de semillas y pensar acerca de cómo ellas se preparan para sobrevivir el frío invernal.

Repartir las plumas. ¿De qué le sirven las plumas a las aves, además de permitirles volar? Hablar acerca de los animales que crecen una capa gruesa de pelos o que almacenan capas adicionales de grasa. Algunos animales duermen durante el invierno y algunos se van a lugares más calientes. Pregunte a los niños como se preparan ellos para el invierno. ¿Tienen algunos familiares que “emigran”?

El invierno: Brrrr. ¡Sólo se trata de sobrevivir! ¿Cómo sobrevives en el invierno?

Materiales: Agujas de pino

Descripción: Los niños actúan como si fueran árboles. La mitad de los “árboles” sujetan sus agujas de pino y la otra mitad solo tiene las “ramas” sin hojas.

Discutir lo que ven afuera – ¿Algunos árboles están “descansado” o “latentes”? ¿Qué hacen los animales? Algunos de van de vacaciones (emigran). Dirija a los alumnos para que hagan como si fueran un buitre que va volando a Florida. A algunos animales les gusta el frío y para protegerse les crece una capa de más gruesa de pelos, como el mapache o el zorrillo. Lo mismo que nosotros ellos se refugian en sus guaridas para mantenerse calientes durante el tiempo tormentoso del invierno. Algunos animales se aíslan en un sueño profundo (hibernan) como la marmota o bruman como las tortugas.

Reflexionar todos juntos acerca de la vida de los

árboles a través del año. Diseñar una cartelera junto con los niños acerca de los árboles a través de las estaciones. A medida que exploran al aire libre agregar otras plantas y animales a las estaciones.

Leer: *The Busy Tree* por Jennifer Ward

¿Qué estación es esta?

Materiales: Fotos de árboles de hoja caduca (arce, roble, etc.) durante cada estación. Tenga en el aula fotos de árboles completos y también fotos de cerca de las ramas, los capullos, las hojas según la estación.

Descripción: Pida a los alumnos que adivinen cual estación representa cada árbol. ¿Cómo saben cuál es la estación? Discutir acerca de cómo se adaptan los árboles, al igual que nosotros, al cambio de las estaciones. Realizar esta actividad durante el año y continuar con la observación detallada de un árbol en el patio de la escuela.

Agua para las plantas

Materiales: Unos tallos de apio, varias tazas con agua, colorante para alimentos

Descripción: Pida a los que niños que lo ayuden a poner unos tallos de apio y unas gotas de colorante de alimentos en una taza con mucha agua, en otra taza con poquísima agua y otra taza con agua hasta la mitad. Unos días después observen que le ocurrió a las hojas de apio. Algunas se marchitaron debido a la falta de agua y otras siguen creciendo. ¿Qué le ocurre a las plantas cuando cae muchísima lluvia? ¿Qué les pasa cuando pasa mucho tiempo sin llover?

Ramas de invierno – Hacer como si fueran un árbol de fantasía

(en Hands-On Nature, página 163)

Cómo hacerle frente al frío

(Extracto del Project Seasons, páginas 145-148)

Juego de emigración

Materiales: Unas figuras grandes de cartulina colocadas alrededor del aula

Instrucciones: Pegar las figuras cartulina en varios lugares alrededor del aula o en un salón de la escuela. Conversar acerca de cual es el nombre de cada figura para establecer una conexión con las matemáticas. Explicar a los niños que ellos van a hacer como si fueran aves que emigran al sur en el invierno.



Recuérdelos que usen los pies. Dígalos que emigren a una figura determinada y escoja un niño que guíe a la bandada de aves a la figura indicada. Luego diga a los niños que hagan un mapa con etiquetas adhesivas (sticker shapes) que señalen el camino a seguir.

Un largo viaje

Materiales: Una mochila llena de objetos que la gente lleva consigo cuando viaja, p.ej. comida, una chaqueta, fotos de su familia (para indicar que viajan con alguien en lugar de viajar solo), mapas, brújulas.

Descripción: La migración es un viaje que los animales hacen en una época determinada cada año o en un momento determinado en su vida adulta. Las migraciones tienen patrones que se repiten una y otra vez. ¿Cuáles son algunos de los patrones en nuestra vida? ¿Cuáles son las cosas que hacemos una y otra vez? Las aves son los animales que generalmente vemos emigrar. Traten de volar como si fueran aves que están emigrando. Pónganse de pie y estiren sus alas. Primero vuelen como si fueran gansos canadienses que tienen que batir sus alas continuamente mientras vuelan. Otras aves baten sus alas unas veces y luego planean; baten las alas y planean, una y otra vez. Finalmente, hagan como si fueran halcones que solo baten las alas de vez en cuando y más que todo se remontan muy alto durante todo el viaje. Estiren sus alas y elévense en el aire. ¿Qué “empaca” un animal para su viaje? Tomen su mochila. Diga a los alumnos que hagan como si se van de viaje. ¿Qué tipo de cosas deben llevar? Comida: podemos llevarla con nosotros o comprarla durante el viaje. Los animales no pueden comprar comida, por ello comen muchísimo antes del emprender el viaje y de esta manera almacenan la comida. Así que vamos a comer muchísimo para prepararnos para nuestro viaje. Algunos animales, al igual que nosotros, comen durante el viaje. Ropa de abrigo: ¿Pueden los animales traer una chaqueta? No, pero ellos almacenan grasa que los ayuda a mantenerse calientes. ¿Ustedes van de viaje solos o con su familia? Generalmente los animales que emigran viajan en grupo para protegerse e incluso para generar calor. Pregúntele a los niños donde quisieran “emigrar” durante sus exploraciones al aire libre.

Leer: *Over and Under the Snow* por Kate Messner
The Busy Little Squirrel por Nancy Tafuri

Observar los capullos. Corte algunos capullos de árboles diferentes y obsérvelos con detenimiento. Puede cortarlos por el centro para ver que hay adentro o separar las partes cuidadosamente.

Experimentos sobre la aislación

Materiales: Botellas de refresco de medio litro, materiales aislantes, p.ej: fieltro, lana, algodón, etc.

Descripción: Explicar que van a ver lo que pasa con la temperatura del agua si la envuelven con varios materiales y la dejan así por un tiempo. Tomar la temperatura del agua al comenzar el experimento. Haga que los niños adivinen qué material mantendrá el agua tibia por más tiempo. Ponga agua en las botellas. Envuelva las botellas con varios materiales y póngalas afuera. Revíselas cada 5-10 minutos y tome la temperatura del agua para ver cuánto ha cambiado. Haga un gráfico con todos los cambios de temperatura y compare los resultados de cada botella.

Volar al Sur

Materiales: Hacer unas tarjetas que tengan varias maneras de moverse de un lugar a otro.

Descripción: Explicar a los niños que van a actuar como si fueran aves para representar algunos eventos que pueden ocurrirle a las aves durante la migración. Tenga un grupo de tarjetas con los siguientes eventos que podrían sucederle a un ave durante la migración:

- Buscar un arbusto con muchas frutillas y correr hasta allá por 10 segundos.
- Perderse en la niebla y dar tres vueltas.
- Hay una montaña atravesada en tu camino. Detenerse por 5 segundos.
- Una tormenta de invierno. Refugiarse en un árbol por 6 segundos.
- Buscar un campo con muchos insectos sabrosos para comérselos. Saltar hacia delante 5 veces.
- Finalmente llegar a un lugar que crees que es el sur, comer algo y descansar.



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE AL AIRE LIBRE

Vamos a esconder las nueces

Materiales: Bellotas o conos de pino, o cualquier otro objeto pequeño

Descripción: Dirija a los niños para que se sienten formando un círculo y que actúen como si fueran ardillas.

Entrégueles a cada uno unas cuantas “nueces” para que las escondan todas en el mismo lugar y luego regresen a donde estaban sentados. Usted actúa como si fuera un mapache hambriento buscando comida y encuentra la mayoría de las nueces que habían escondido. Diga a los niños que vayan al lugar donde escondieron las nueces para ver si todavía están allí.

Repita la actividad pero esta vez haga que cada niño esconda la nuez en un lugar separado. De nuevo actúe como si usted fuera un mapache hambriento que encuentra algunos de esos lugares. Haga que los niños vayan a ver cuántas nueces se comió. Comparar este número con el número de nueces que se comió la primera vez.

Las ardillas grises esconden cada nuez por separado de manera que otros animales se coman solo algunas de sus nueces, pero ellas tienen que acordarse donde las escondieron. La ardillas rojas esconden todas sus nueces juntas, pero entonces tienen que defenderlas para que los otros animales no se las coman.

Los capullos brotan en la primavera: Busque un árbol cerca de su escuela que puedan visitarlo regularmente. Visítelo en el invierno y preste atención a los capullos. Recuerde a los alumnos que las hojas del capullo están muy apretadas para protegerlo hasta que llegue la primavera. Marque el árbol de manera que puedan visitarlo regularmente hasta que los capullos se hinchen y se abran revelando las hojas nuevas.

Ramas de árbol: Buscar señales de que los venados o los conejos se comieron los arbustos en el patio de la escuela.

Vestirse de acuerdo al tiempo: Hacer observaciones acerca de la ropa que usamos cuando salimos al aire libre. Señales de la estación: buscar señales del comportamiento animal relacionado con las estaciones, tales como: almacenar alimento, emigrar, madrigueras, nidos, etc.



Title	Author	Description
<i>What Will the Weather Be?</i>	Lynda DeWitt	Una buena introducción a las palabras y conceptos relacionados con el tiempo para iniciar una discusión abierta en el aula.
<i>Snowy, Flowy, Blowy: A Twelve Months Rhyme</i>	Nancy Tafuri	Un libro de poesía acerca del tiempo cada mes.
<i>Flip the Flaps: Weather</i>	Mike Goldsmith	Un libro para responder las preguntas comunes que hacen los niños acerca del tiempo.
<i>The Sun, the Wind and the Rain</i>	Lisa Westberg Peters	Un niño hace una montaña de arena y aprende como el viento afecta las montañas.
<i>Oh Can You Say What's the Weather Today?</i>	Tish Rabe	La aventura "Cat in a Hat" sobre los fenómenos del tiempo.
<i>Wild Weather Soup</i>	Caroline Formby	Un libro de lectura elemental sobre Winifred Weathervane.
<i>The Falling Raindrop</i>	Neil Johnson Joel Chin	A través de la historia de una gota de agua se puede aprender acerca de la ciencia del ciclo del agua.
<i>Thunder Cake</i>	Patricia Polacco	Mientras hacían un pastel del "trueno" la abuela ayuda a su nieta a enfrentar el miedo a una tormenta inminente.
<i>When Rain Falls</i>	Melissa Stewart	Cuando llueve nos vamos adentro, pero ¿qué hacen los animales cuando llueve o hay una tormenta?
<i>A Drop of Water</i>	Gordon Morrison	Una gota de agua que cae de la punta de los dedos de un niño ¿adónde va y qué significa para todos los seres vivos?
<i>Come On, Rain!</i>	Karen Hesse	La experiencia refrescante de una lluvia después de una ola de calor en el verano.
<i>Shadows and Reflections</i>	Tana Hoban	Un libro imaginativo que solo tiene fotografías de sombras y reflexiones.
<i>My Shadow</i>	Robert Louis Stevenson	Un juego clásico favorito sobre un niño que juega con su sombra.
<i>Shadow</i>	Suzy Lee	Ilustraciones creativas que celebran la imaginación y las sombras creadas al encender un bombillo.



<i>Shadow Chasers</i>	Elly MacKay	Juegos con las sombras mientras la noche pinta un cielo de verano.
<i>It looked Like Spilt Milk</i>	Charles G. Shaw	Al igual que las nubes, unas figuras blancas sobre un fondo azul estimulan a que los niños usen su creatividad para adivinar.
<i>Little Cloud and Lady Wind</i>	Toni Morrison and Slade Morrison	Un recuento de una historia clásica sobre la independencia y el trabajo en conjunto.
<i>Little Cloud</i>	Eric Carle	A la nubecita le gusta hacer sus propias figuras, pero también con otras nubes. ¡Inspira a mirar las nubes!
<i>The Cloud Book</i>	Tomie dePaola	Introducción de tipos comunes de nubes y el tipo de tiempo asociados con ellas.
<i>I Am Water</i>	Jean Marzollo	Una celebración acerca de la belleza y la utilidad del agua.
<i>All the Water in the World</i>	George Ella Lyon	Un libro fantástico y bellamente ilustrado acerca del ciclo del agua para leerlo en voz alta.
<i>Snow</i>	Melvin and Gilda Berger	Un excelente libro educativo sobre la nieve.
<i>The Snowy Day</i>	Ezra Jack Keats	Una historia clásica acerca un niño que pasa el día explorando la nieve en la ciudad y de regreso a su casa.
<i>White Snow, Bright Snow</i>	Alvin Tresselt	La maravilla y el deleite de una nevada.
<i>Katy and the Big Snow</i>	Virginia Lee Burton	Kathy es un tractor fuerte que quita la nieve en el invierno, y hace posible que toda la gente del pueblo vaya a su trabajo.
<i>In the Snow: Who's Been Here?</i>	Lindsay Barrett George	Es una caminata muy tranquila en la nieve es algo, pero hay señales de animales por todas partes. ¡Ayuda a buscarlos!
<i>Snow</i>	Cynthia Rylant	Un libro acerca de los niños que les encanta la nieve y se divierten muchísimo jugando.
<i>Sun Bread</i>	Elisa Kleven	La utilización del Sol para hacer pan atrae a toda la gente del pueblo. Incluir una receta para hacer su propio pan.



<i>Why the Sun and the Moon Live in the Sky</i>	Elphinstone Dayrell	El Sol y su esposa la Luna vivían en la Tierra y construyeron una casa grande para que la gente del agua los visitara, pero vinieron tantos que se vieron forzados a mudarse al cielo.
<i>Aunt Minnie and the Twister</i>	Mary Skillings Prigger	La tía Minnie y sus nueve sobrinas y sobrinos se mantienen ocupados todo el año. Cuando viene un tornado y pone todo patas arriba, ella sabe lo que tiene que hacer.
<i>Feel the Wind</i>	Arthur Dorros	¿Dónde sientes y ves el viento? Leer acerca de cómo que el viento afecta el mundo que nos rodea.
<i>When the Wind Stops</i>	Charlotte Zolotow	Cuando un niño hace una pregunta al final de un día feliz, su madre le explica que el viento no se detiene, sino que sopla y hace que los árboles bailen en otro lugar.
<i>Bag in the Wind</i>	Ted Kooser	Un libro poético sobre el viaje de una bolsa plástica que va del basurero a través de las vidas de la gente del pueblo a medida que pasa.
<i>The Wind Blew</i>	Pat Hutchins	Cuando el viento sopla se lleva todo consigo – un paraguas, un globo y algunas bufandas.
<i>The Busy Tree</i>	Jennifer Ward	Un texto que rima sobre las actividades en un árbol, incluyendo las ardillas comiéndose las bellotas, una araña tejiendo una telaraña y las hojas “exhalando el aire”.
<i>Over and Under the Snow</i>	Kate Messner	Debajo de la superficie blanca de la nieve, los animales viven de muchas maneras durante el invierno.
<i>The Busy Little Squirrel</i>	Nancy Tafuri	Una ardilla trabaja mucho preparándose para el invierno, recogiendo nueces y frutillas y arreglando su nido para el frío invierno que se aproxima.



