

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?

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
ENSEÑAR EL TEMA DEL TIEMPO	5
Objetivos de investigación	6
Materiales	8
El rincón del maestro	9
Formulario de planificación de las áreas de interés preescolar	11
Resúmenes de la investigación	13
INVESTIGACIÓN 1	
¿Qué es el tiempo atmosférico?	15
INVESTIGACIÓN 2	
Instrumentos para medir el tiempo atmosférico	18
INVESTIGACIÓN 3	
El tiempo alrededor del mundo	21
INVESTIGACIÓN 4	
Ciclos estacionales	24
INVESTIGACIÓN 5	
Agua, agua por todas partes	26
INVESTIGACIÓN 6	
¿Cómo afecta el tiempo a las plantas y a los animales?	29
Recursos	33



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/

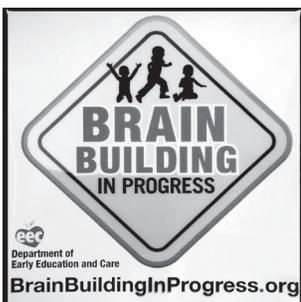
La base científica del desarrollo cerebral

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.





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>JUEGOSTEATRALES</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



RESÚMENES DE LA INVESTIGACIÓN

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. Muéstrela 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

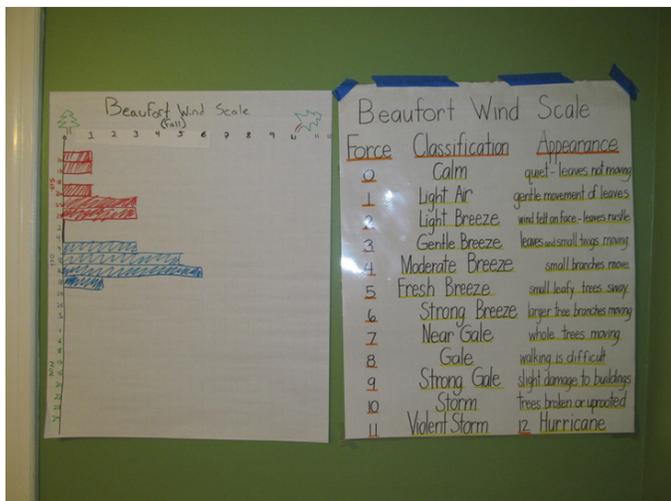
Estos enlaces tienen algunos gráficos que podrían ser divertidos para poner en el aula.

<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:



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

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

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

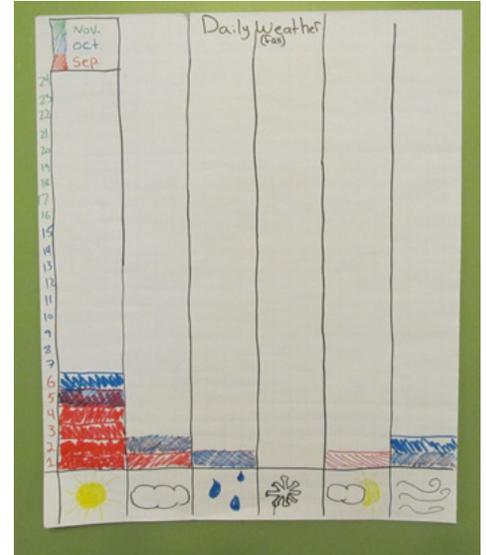
¿Cómo cambia el tiempo a través de las estaciones?

¿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 a 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 gota 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.



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 Minne 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.

