



Escuela de Montaña en Casa: ¡Trayendo la Escuela de Montaña a ti!

Durante este tiempo de cierres de escuelas y guías para quedarse en casa, el Instituto de North Cascades está compartiendo lecciones y actividades de nuestros talentosos instructores de la Escuela de Montaña. Esperamos que estas lecciones y actividades inspiren a estudiantes de todas las edades a seguir aprendiendo sobre el mundo natural y describir nuevas conexiones al aire libre desde casa.

Descubre más aventuras de aprendizaje en ncascades.org/ms-at-home.

LECCIÓN 18: El ciclo del agua

Hecho por Alexa Brandt

► Durante esta lección de la Escuela de Montaña, vamos a explorar cómo el agua se mueve alrededor de nuestro planeta haciendo observaciones, haciendo un experimento y creando una historia sobre el ciclo del agua. Esta es una lección de 5 partes, así que sientete en la libertad de hacer completar toda la lección a la misma vez, o hacer un poco, tomar un descanso y luego regresar hacer otras partes de la lección.

ANTES DE COMENZAR: Reflexiona, discute, o escribe algunas ideas sobre las siguientes preguntas...

- ¿Qué sabes sobre el agua?
- ¿Qué te da más curiosidad?
- ¿Qué cuerpo de agua (océano, lago, arroyo, río, estanque, etc.) es el más cercano a ti?
- ¿Qué cuerpo de agua es tu favorito o a cuál te sientes más conectado?

PARTE 1: Las formas de agua y agua en la Tierra

Echa un vistazo a esta foto del lago Diablo en el invierno, fue tomada desde la zona de vistas en el parque nacional de North Cascades. Toma nota de cuántas formas de agua puedes mirar.

Cuando decimos “formas”, nos referimos a los diferentes estados físicos en los que están las moléculas de agua. Puede ser líquido, sólido (hielo) o gas (vapor de agua), que depende en su mayoría de la temperatura. Piensa en las observaciones que podrías haber hecho del vapor que sale del agua hirviendo o de los picos de hielo que se forman en la helada. Si no estás seguro, dale tu mejor intento y después de hacer más de esta lección, puedes regresar a esta parte.

Para dar un poco de contexto y tener una idea de cuánto del agua en la tierra es agua salada comparado a cuanto del agua es dulce, echa un vistazo a este breve vídeo en Youtube.

[All the Water in the World Demonstration Video](#)



PREGUNTAS: ¿Qué te sorprendió? ¿Qué fue una cosa que aprendiste?
¿Cómo cambia esto la manera en que ves la foto de arriba?

PARTE 2: ¡El agua se mueve!

Ahora mira esta foto del lago Diablo en el verano y compáralo con la foto que examinamos anteriormente. Toma nota de las diferencias y las similitudes con las diferentes formas de agua que aparecen estar presentes.



► *¿Que notaste?
¿Qué preguntas tienes?*

Tal vez hayas notado que hay mucha menos nieve, menos nubes (si hay agua en las nubes) y el agua del lago es color turqués en la foto de verano a diferencia de la foto que fue tomada en el invierno que es un azul-gris.

► *¿A dónde crees que se fue la nieve? ¿Crees que el agua ha desaparecido para siempre?*

¿Sabías que la mayoría del agua en nuestro planeta ha estado aquí todo el tiempo? ¿Puedes imaginar un dinosaurio tomando las moléculas de agua que tú estás tomando ahorita?

El agua se mueve constantemente alrededor de nuestro mundo. Tal vez hayas aprendido de la [Mountain School @ Home Lesson 15: Watersheds](#) que “una cueca es la tierra donde el agua fluye y se vacía en el mismo lugar. Dicho esto, no todas las moléculas de agua están destinadas a permanecer contenidas dentro de una cueca específica para siempre. Con el tiempo, el agua cambia de forma (líquido/agua, sólido/hielo, gas/vapor de agua) y se mueve dependiendo de ciertas condiciones. ¿Pero cómo se mueve el agua? ¡El ciclo del agua, por supuesto!

PARTE 3: ¡Es tiempo del ciclo del agua!

¡Bienvenido al ciclo del agua! Este diagrama es una manera simplificada de describir cómo el agua se mueve alrededor de nuestro planeta. Para finales de esta actividad nos concentramos en **evaporación, condensación, precipitación y recolección/saturación** (que se indica en el diagrama como **escorrentía superficial y aguas subterráneas**). Si te sientes entusiasmado con el agua al final de la lección, te animamos a que investigues transpiración por tu cuenta.



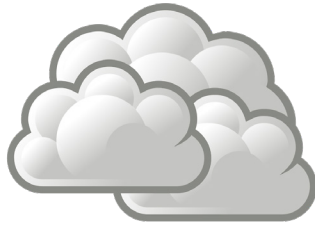
Aquí vamos a pasar brevemente por las diferentes etapas y luego introducir una actividad que se puede hacer en casa para enseñar el ciclo del agua.



Evaporación

Piensa en el principio de esta lección. ¿Cuál dijiste que era tu cuerpo de agua favorito? Ahora imagina una pequeña molécula de agua en ese cuerpo de agua. Aquí es donde empezaremos.

Imagínate un día soleado y cálido. A medida de que la molécula de agua se calienta lentamente, la molécula junto con todos sus amigos comienza a moverse más rápido y rápido y a medida que lo hace, se convierte en vapor de agua. **Esta transformación del agua líquida a gas se llama evaporación.**



Condensación

Bueno, así que tú molécula de agua está ahora en un estado gaseoso y está flotando en el aire. A medida que se va más y más alto, la temperatura se hace más y más fría. Si necesitas ayuda para visualizar esto, piensa como a menudo hay más nieve en la cima de la montaña comparado con la parte más baja.

Este enfriamiento ayuda a la molécula de agua a transformarse de nuevo en su estado líquido, que describimos como condensación. ¡A medida que su molécula de agua se condensa en el cielo, se agrupa junto con otras moléculas de agua para formar nubes! Te puedes imaginar que estas moléculas de agua se enfrían y se acurrucan (haciendo nubes) con otras moléculas de agua.



Precipitación

A medida que tu molécula de agua pasa el rato por más y más tiempo, más y más moléculas de agua se condensan y se agregan a la nube. Aunque las nubes pueden llegar a ser bastantes grandes. No pueden contener un número ilimitado de moléculas de agua. ¡Ya que pesan más y más, algo tiene que dar!

Imagina tu molécula de agua en la nube más grande que hayas visto. **Cuando la nube alcanza su límite, libera moléculas de agua como precipitación en forma de lluvia, nieve, granizo, etc.** ¿Qué forma de precipitación querrías que cayera tu molécula de agua?



Recolección/Saturación

A medida que tu molécula de agua cae de la nube, una de las cosas que podría hacer es caer hasta la superficie de la tierra. **Una vez allí podría coleccionarse o caer en los cuerpos de agua existentes (océanos, lagos, ríos, etc.) o incluso saturar (empapar) en el suelo y coleccionarse como agua subterránea.** ¿Dónde te gustaría que tu molécula de agua se coleccionara o saturara?

► ¡FELICIDADES!

Tú molécula pasa por el ciclo del agua. Nota que acabamos de pasar por un ejemplo de movimiento a través de este ciclo. Estos pasos pueden ocurrir en diferentes órdenes y sobre tiempos diferentes.

PARTE 4: Experimento del ciclo del agua

Este próximo experimento ayudará a demostrar algunas de las etapas del ciclo del agua. Antes de empezar estos materiales que necesitas:

- Un toper grande
- Una taza o vaso
- Envoltura de plástico para cubrir (Alternativos: Un gorro para bañarse u otro material transparente que pueda tapar el toper)
- Una liga, cinta, o hilo (para ayudar asegurar el plástico al toper)

PASO 1: Pon la taza o el vaso adentro del toper grande.

PASO 2: Echar agua al tazón grande alrededor de la taza o vaso (no dentro de la taza). El nivel del agua debería de subir a 2/3 afuera de la altura del vaso).

PASO 3: Cubrir el toper con la envoltura plástico asegurando que esté muy bien apretado. Ajustar fijamente con un hilo, liga, o cinta para cerrar bien el plástico al toper.

PASO 4: Colocar el toper a lado de una ventana soleada o afuera en un lugar donde obtenga directamente la luz del sol.

PASO 5: Deja el toper quieto mientras observas algunos cambios que ocurren en las próximas horas.

Otra alternativa: Si no tienes estos materiales, puedes llenar una botella de agua clara con una pulgada o más o menos de agua, poner la tapa y poner la botella de agua a la luz del sol directa durante unas horas.

PASO 6: Después de unas horas observa y reflexiona sobre estas preguntas.

- ¿Qué notas sobre el recipiente?
- ¿Dónde ves el agua ahora?
- ¿Como es similar o diferente al comienzo del experimento?
- ¿Cómo crees que el agua se movió?



¡Buen trabajo científica/o! Este modelo demuestra el ciclo del agua a pequeña escala. Es posible que hayas observado que el nivel de agua en el recipiente haya bajado con el tiempo. Es posible que hayas notado que las gotas de agua recogidas en la envoltura de plástico y el agua cayeron en la taza en el centro del recipiente. Si no notaste esto, asegúrate de que tu tazón está en el lugar soleado y cálido y siéntete libre de hacer una segunda prueba. (¡Inténtalo de nuevo!)

A medida que el agua se calentaba por la luz del Sol, esas moléculas de agua se **evaporó** (se convirtieron en vapor de agua). A medida que se alzaron o se levantaron, pegaron con la envoltura de plástico, se enfriaron y se **condensaron** en gotas de agua. Es posible que los hayas observado que se aferraban a la envoltura de plástico a medida que las gotitas de agua se reunían en la envoltura de plástico (como las nubes), se agruparon en el centro y cuando se hizo demasiado pesado se cayeron caídas como **precipitación** en la taza donde fueron **coleccionadas**. ¡Genial!

PARTE 5: ¡Tiempo de ponerse creativos!

Ahora que exploraste a fondo el ciclo del agua, es hora de ponerse creativo. En una hoja de papel, tu tarea final es **escribir una historia o dibujar una tira cómica sobre el viaje de una molécula de agua**. Puedes nombrar a tu molécula de agua lo que quieras. Le puedes poner un nombre. chistoso! Toma tu molécula de agua en un viaje a través del ciclo del agua, en ningún orden en particular. Puedes hacer que tu molécula de agua comience su viaje en cualquier parte, la cima de un glaciar, una nube, el medio océano, adentro de la botella de alguien- ¡las posibilidades son infinitas! Tu podrías mantener tu molécula de agua dentro de una cierta cuenca o permitir que viaje lejos a través de nuestro planeta. Cuando tú molécula se mueve a algún lugar nuevo, recuerda que las diferentes etapas del ciclo del agua pueden ayudar a hacerlo. *Trata de incluir cada etapa del ciclo del agua, por lo menos una vez.* ¡Vamos a ver lo se te viene a la mente!



Preguntas de Reflexión

Reflexiona, discute o escribe algunos pensamientos de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál fue la parte más interesante que aprendiste en esta lección?
- ¿Cuál fue tu fase favorita del ciclo del agua?
- ¿Qué pregunta todavía tienes sobre el agua o el ciclo del agua?
- ¿De cuántas maneras diferentes dependes tú del agua en tu vida diaria?