

UNIDAD 2

MATEMÁTICAS: CONSERVEMOS EL AGUA

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

Esta lección permitirá que los(as) estudiantes aprendan acciones para conservar el agua. Los(as) estudiantes podrán aplicar las destrezas de comprensión mediante la lectura de un cuento y la solución de problemas verbales.

**APLICACIÓN DEL PLAN DE LECCIÓN**

El plan de lección corresponde a la Unidad 2.2 de Matemáticas. Se podrá hacer uso del plan de lección luego de la discusión sobre la resolución de problemas de suma y resta.

Fuente: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQiPjXNkRFOX2MzgsRoUbPugP6md9ziawoYNTSO82f0PaGuJ-OC>

ESTÁNDAR E INDICADOR

- Procesos y Competencias Fundamentales de Matemáticas (PM): El(la) estudiante utiliza las matemáticas para resolver problemas cotidianos. (PM4)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Recordar diversas acciones para conservar el agua.
- Interpretar el cuento.
- Resolver problemas matemáticos relacionados a operaciones de suma y de resta.

TEMPORALIDAD

Inicio (10 minutos)	Desarrollo (45 minutos)	Cierre (5 minutos)
---------------------	-------------------------	--------------------

MATERIALES

- Fotocopia de hoja de trabajo (para cada estudiante)
- Computadora con CD
- Proyector digital
- Video (disponible en el disco compacto)
- Fotocopia del cuento (para cada estudiante)

VOCABULARIO

- Conservación del agua: es el uso eficiente del agua evitando su desperdicio, para asegurar que tengamos agua adecuada hoy y en el futuro.

GUÍA DE LA CLASE

<p>TAREA ANTES DE LA LECCIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • El(la) maestro(a) hará entrega de la hoja de tarea (ver Anejo 2) y explicará las instrucciones. • Para esta tarea, los(as) estudiantes deberán realizar observaciones durante 24 horas (se sugiere que las puedan realizar sábado o domingo. Otra alternativa sería realizar las observaciones durante un día, durante la mañana antes de ir a la escuela y durante la tarde después de salir de la escuela). <p>Actividad adaptada y dibujos de hoja de trabajo tomados de: <i>Integración de la educación ambiental K-6to: Guía curricular para los maestros de Puerto Rico</i></p>
<p>INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • El(la) maestro(a) iniciará la lección con una adivinanza para introducir el tema: “No tengo color y me puedes ver, no tengo sabor y soy rica al beber. En la naturaleza me puedes tener, y si no me tomas puedes perecer.” <i>Respuesta: El agua:</i> <i>Fuente: http://es.slideshare.net/isarespoo1/adivinanzas-10300227</i> • Se continuará la lección realizando un reto matemático para practicar la suma y la resta con cuatro dígitos (disponible en el disco compacto). • El(la) maestro(a) ofrecerá una breve explicación sobre la importancia de conservar el agua en relación al cambio climático (podrá consultar el Anejo 1).
<p>DESARROLLO</p> <p>Actividad instruccional</p> <p><u>Lectura de cuento y conversación socializada: 20 minutos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los(as) estudiantes y el(la) maestro(a) leerá oralmente el cuento (ver Anejo 4). • Durante el proceso de lectura, el(la) maestro(a) podrá responder las dudas de los(as) estudiantes y establecerá relación entre el contenido del cuento y el vocabulario. <p><i>Preguntas guías:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es el problema que presenta el cuento? 2. Ese problema, ¿lo han podido observar en sus comunidades? 3. ¿Cómo las matemáticas podrían ayudarnos a atender el problema presente en el cuento? <p><u>Solución de problema verbal: 25 minutos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El(la) maestro(a) entregará a cada estudiante una hoja de trabajo (ver Anejo 3) que completará de forma individual. • Al finalizar se discutirá el trabajo de forma grupal. <p>Actividad adaptada y dibujos de hoja de trabajo tomados de: <i>Integración de la educación ambiental K-6to: Guía curricular para los maestros de Puerto Rico</i></p>
<p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> • El(la) maestro(a) y los(as) estudiantes ofrecerán un resumen de lo aprendido en la lección.

ANEJOS

Anejo 1. Recurso educativo para el(la) maestro(a)



Definición de Agua

A General - Definista

El agua es un compuesto químico muy estable, formado por átomos de hidrogeno y oxigeno, de formula H₂O. El agua es inodora, insípida e incolora, y su enorme presencia en la Tierra (el 71% de ésta se encuentra cubierta de agua) determina en buena parte la existencia de vida en nuestro planeta. El agua es la única sustancia que existe a temperaturas ordinarias en los tres estados de la materia. Existe en estado sólido como hielo, encontrándose en los glaciares y casquetes polares, y en forma de nieve, granizo y escarcha. Como líquido se halla en las nubes de lluvia formadas por gotas de agua, en forma de rocío en la vegetación, y en océanos, mares, lagos, ríos, etc. Como gas, o vapor de agua, existe en forma de niebla, vapor y nubes.



A pesar de que el agua de los mares y océanos pareciera ser de color azul o azul-verdoso, el agua es incolora. El color observado es el resultado de fenómenos de difusión, absorción, y sobretodo reflexión/refracción de la luz que penetra la superficie marina y oceánica. El agua de los océanos y mares constituyen el 97% del agua presente en la Tierra, y es salada porque, además de estar formada por hidrogeno y oxigeno, contiene materias sólidas disueltas tales como NaCl, potasio, magnesio y calcio. El 3% restante es agua de los ríos, lagos, lagunas, aguas subterráneas, hielo permanente y glaciares, que generalmente, es dulce y se emplea en casi todas las actividades que realizan los grupos humanos.

La ausencia de agua siempre ha estado asociada con la desaparición de los seres vivos, es por eso que se dice que el agua es indispensable para la vida del ser humano. Es el principal agente termorregulador del organismo, permite conseguir un equilibrio de temperaturas en todo el cuerpo. Nuestro organismo, y de cualquier otro ser vivo, necesita agua para funcionar normalmente, puesto que tanto las reacciones bioquímicas como el transporte adecuado de las sustancias tienen lugar en solución acuosa. Además, el agua constituye al menos dos terceras partes del cuerpo humano.

Las sociedades humanas destinan el agua disponible para el riego de los campos y sembradíos, para la limpieza y preparación de alimentos, para la higiene personal, la industria la utiliza como refrigerante y disolvente de muchas sustancias, etc.; también existen otros usos que no suponen su consumo. Por ejemplo, la obtención de energía eléctrica mediante centrales hidroeléctricas, el uso recreativo de los mares, lagos, embalses y ríos, y la navegación. El agua que se utiliza como consumo humano debe ser potable. Ésta es potable cuando tiene disueltas una porción determinada de aire y algunas sales y además, carece de sustancias nocivas para la salud.

Hoy en día, la contaminación de las aguas es un grave problema que se le presenta a la humanidad, por eso todos debemos evitarla y conservar este recurso tan esencial para la existencia de la vida sobre la Tierra.

Fuente: <http://conceptdefinicion.de/agua/>

Fuente adicional de información para consultar:

- Cambio climático y Puerto Rico:
<http://academic.uprm.edu/gonzalezc/HTMLobj-924/ccimpactccypr.pdf>
- Cambio climático y agua:
<https://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-sp.pdf>,
<https://www.inspiration.org/cambio-climatico/cc-al-detalle/escasez-de-agua>






Anejo 2. Hoja de tarea

Uso del agua en mi casa

Nombre: _____

Fecha: _____

Durante un día observarás cuántas veces tú y un familiar realizan las actividades que se encuentran en la tabla. En la tabla redactarás las veces que se realicen las actividades relacionadas al uso del agua.

	Yo, ¿cuántas veces?	Familiar, ¿cuántas veces?
1. Ir al inodoro  CCO 1.0		
2. Cepillarse los dientes  CCO 1.0		
3. Lavarse las manos  CCO 1.0		
4. Tomar un baño  CCO 1.0		
5. Lavar platos  CCO 1.0		

Anejo 3. Hoja de trabajo**Uso y Conservación del Agua**

Nombre: _____

Fecha: _____

1. A partir de la tabla que completaste en casa, suma el total de veces que utilizaste el agua, incluyendo todas las actividades.
2. ¿Cuál es el total de veces que tu familiar utilizó el agua?
3. De acuerdo a los resultados de la pregunta #1 y #2, ¿quién utilizó más veces el agua?
4. ¿Cuánto más o cuánto menos utilizaste el agua en comparación con tu familiar?

5. Al lado de cada imagen, escribe la forma en que Elenita ahorró el agua.

		Elenita ahorró el agua...
 <p>CC0 1.0 Por: j4p4n</p>		
 <p>CC0 1.0 Por: j4p4n</p>		
 <p>CC0 1.0 Por: oksmith</p>		
 <p>CC0 1.0 Por: GDJ</p>		
 <p>CC0 1.0 Por: oksmith</p>		

6. ¿De qué otra forma puedes conservar el agua en tu comunidad?

Anejo 4. Cuento

Cuento Cataño

Serie Historias de Jurelita y Canito de Cataño

¡Elenita y su abuelo conservan el agua!

Elenita estaba en la Ciénaga Las Cucharillas visitando a sus amigos Jurelita y Canito.

Los pececitos le contaron a Elenita lo que habían aprendido con don Uca sobre el cambio climático y sus efectos, como lo es la sequía y los cambios en la temperatura.

Elenita regresó a su casa y compartió sus nuevos conocimientos con su abuelo Papo.

La niña le pidió ayuda a su abuelo Papo para pensar en formas para conservar el ambiente.

Elenita, tenemos que ir poco a poco, ¿qué crees si comenzamos conservando el agua? – dijo el abuelo Papo.

¡Excelente idea abuelo! El agua no solo beneficia a los seres humanos, sino a los animales y a las plantas. Si pensamos en acciones que ayuden a conservar el agua, también ayudamos a proteger a mis amigos en la ciénaga y a otros animales y plantas de Puerto Rico. – se expresó muy emocionada Elenita.

Elenita y su abuelo Papo buscaron información en el internet y dialogaron con distintas personas en su comunidad Juana Matos para que le dieran ideas de cómo conservar el agua.

Elenita y el abuelo Papo se sentaron en el balcón de su casa a conversar. – Elenita, de acuerdo a la información que hemos podido recopilar, tenemos que pensar en varias acciones que nos permitan hacer uso eficiente del agua.

-Si abuelo, tenemos que empezar a actuar porque de lo que leímos, encontré que se pierden alrededor de 400 millones de galones de agua todos los días en Puerto Rico. Si seguimos así, cuando venga otra sequía, como la que hubo en el verano de 2015, no vamos a tener agua disponible para satisfacer nuestras necesidades.

La sequía no es el único efecto del cambio climático, también lo es el aumento del nivel del mar. Este efecto hace que nuestros acuíferos, lugar bajo la tierra que guarda agua dulce, se estén llenando de agua salada ya que el mar sigue aumentando y entrando en ellos. – informó el abuelo Papo a Elenita.

Wow, abuelo, vamos a empezar nuestra misión de conservar el agua. – dijo sorprendida la niña

Elenita y su abuelo realizaron varias acciones para conservar el agua. Iniciaron colocando dentro del tanque de inodoro medio galón con agua, para que éste use menos cantidad para llenarse.

Elenita y su abuelo decidieron utilizar un reloj con alarma para que les avise el máximo de tiempo que les tomará bañarse. Ellos toman baños cortos de tres minutos. De igual manera, cierran la llave de agua cuando se están enjabonando.

Otra idea del abuelo Papo fue cerrar la llave del lavamanos cuando Elenita y él se estén cepillando los dientes y enjabonándose las manos.

Para fregar, a Elenita se le ocurrió utilizar un envase grande donde pudiesen echar los platos y utensilios usados para enjuagarlos. Luego le quitan el jabón a los platos y utensilios con el agua.

Elenita y su abuelo Papo decidieron escribir carteles con sus ideas para conservar el agua y colocarlos en el centro comunal y en las calles, visibles para que sus vecinos puedan realizar acciones que ayuden a conservar el agua.

Elenita visitó a Jurelita y a Canito en la ciénaga para contarles todas las acciones que había hecho con su abuelo para conservar el agua. Jurelita y Canito estaban muy felices porque las acciones de conservación de las personas los beneficiaban a todos.

Cuento Dorado

Serie Historias de Tina y Tino de Dorado

¡Elenita y su abuelo conservan el agua!

Elenita estaba en Playa Kikita visitando a sus amigos Tina y Tino.

Las tortuguitas le contaron a Elenita lo que habían aprendido con don Uca sobre el cambio climático y sus efectos, como lo es la sequía y los cambios en la temperatura.

Elenita regresó a su casa y compartió sus nuevos conocimientos con su abuelo Papo.

La niña le pidió ayuda a su abuelo Papo para pensar en formas para conservar el ambiente.

Elenita, tenemos que ir poco a poco, ¿qué crees si comenzamos conservando el agua? – dijo el abuelo Papo.

¡Excelente idea abuelo! El agua no solo beneficia a los seres humanos, sino a los animales y a las plantas. Si pensamos en acciones que ayuden a conservar el agua, también ayudamos a proteger a mis amigos en la playa y a otros animales y plantas de Puerto Rico. – se expresó muy emocionada Elenita.

Elenita y su abuelo Papo buscaron información en el internet y dialogaron con distintas personas en su comunidad Mameyal para que le dieran ideas de cómo conservar el agua.

Elenita y el abuelo Papo se sentaron en el balcón de su casa a conversar. – Elenita, de acuerdo a la información que hemos podido recopilar, tenemos que pensar en varias acciones que nos permitan hacer uso eficiente del agua.

-Si abuelo, tenemos que empezar a actuar porque de lo que leímos, encontré que se pierden alrededor de 400 millones de galones de agua todos los días en Puerto Rico. Si seguimos así, cuando venga otra sequía, como la que hubo en el verano de 2015, no vamos a tener agua disponible para satisfacer nuestras necesidades.

La sequía no es el único efecto del cambio climático, también lo es el aumento del nivel del mar. Este efecto hace que nuestros acuíferos, lugar bajo la tierra que guarda agua dulce, se

estén llenando de agua salada ya que el mar sigue aumentando y entrando en ellos. – informó el abuelo Papo a Elenita.

Wow, abuelo, vamos a empezar nuestra misión de conservar el agua. – dijo sorprendida la niña

Elenita y su abuelo realizaron varias acciones para conservar el agua. Iniciaron colocando dentro del tanque de inodoro medio galón con agua, para que éste use menos cantidad para llenarse.

Elenita y su abuelo decidieron utilizar un reloj con alarma para que les avise el máximo de tiempo que les tomará bañarse. Ellos toman baños cortos de tres minutos. De igual manera, cierran la llave de agua cuando se están enjabonando.

Otra idea del abuelo Papo fue cerrar la llave del lavamanos cuando Elenita y él se estén cepillando los dientes y enjabonándose las manos.

Para fregar, a Elenita se le ocurrió utilizar un envase grande donde pudiesen echar los platos y utensilios usados para enjuagarlos. Luego le quitan el jabón a los platos y utensilios con el agua.

Elenita y su abuelo Papo decidieron escribir carteles con sus ideas para conservar el agua y colocarlos en el centro comunal y en las calles, visibles para que sus vecinos puedan realizar acciones que ayuden a conservar el agua.

Elenita visitó a Tina y a Tino en la playa para contarles todas las acciones que había hecho con su abuelo para conservar el agua. Tina y Tino estaban muy felices porque las acciones de conservación de las personas los bene

REFERENCIAS

Bates, B., Kundzewicz, Z., Wu, S. & Palutikof, J (Eds.). (2008). *El cambio climático y el agua*. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/ccw/climate-change-water-sp.pdf>

Collazo, F. (2015). *Puerto Rico pierde 411 millones de galones de agua diariamente*. Recuperado de <http://www.radioisla1320.com/puerto-rico-pierde-411-millones-de-galones-de-agua-diariamente/>

Inspiration. (s.f.). *El agua, un recurso escaso*. Recuperado de <https://www.inspiration.org/cambio-climatico/cc-al-detalle/escasez-de-agua>

Martínez Sánchez, O. & González Toro, C. (s.f.). *Cambio climático y Puerto Rico*. Recuperado de <http://academic.uprm.edu/gonzalezc/HTMLobj-924/ccimpactccypr.pdf>

Palomaress, A (Ed.). (2000). *Ecología*. En *Ciencias en nuestro Puerto Rico* (pp. 56-71). Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.

Sarramía Roncero, T. (2000). *La tierra y las fuentes de energía*. En *Ecología: Puerto Rico y el mundo Siglo XXI* (pp. 3-18). Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.

Vilches Norat, M. (2003). *Conservación y uso eficiente del agua*. En *Integración de la Educación ambiental K-6to: Guía curricular para los maestros de Puerto Rico* (pp. 131-148). Puerto Rico: Departamento de Educación.