








Materia Ciencias Naturales	Grado 7	Unidad de aprendizaje ¿Cómo se relacionan los componentes del mundo?
Título del objeto de aprendizaje ¿Por qué razón no podría existir la vida sin agua?		
Recurso de aprendizaje relacionado (Pre-clase)	Grado: 6 U02: ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea? L05: ¿Cómo haría para separar una mezcla de agua y tierra?	
Objetivos de aprendizaje	El estudiante estará en capacidad de: Argumentar las razones por las cuales la vida en la Tierra no podría existir sin la presencia del agua.	
Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infiere que el agua hace parte de los factores abióticos y que es el componente principal de los seres vivos 2. Explica el papel del agua como solvente universal 3. Indaga acerca del papel del agua en las teorías del origen de la vida 4. Relaciona el ciclo del agua con su influencia sobre el clima 5. Ilustra la relación entre diferentes condiciones de precipitación y la biodiversidad de un ecosistema. 	
Flujo de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción: Video y recurso interactivo. • Objetivos. • Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Agua, fascinante sustancia • ¿Por qué el agua es importante para la vida? • Socialización: • Resumen: Flash cards con animación • Tarea: <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un esquema del ciclo del agua 2. Realizar un anuncio publicitario que hable sobre la importancia del agua. 	
Guía de valoración	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reflexionará que el agua hace parte de los factores abióticos y que es el componente principal de los seres vivos 2. Explicará el papel del agua como solvente universal 3. Comprenderá el papel del agua en las teorías del origen de la vida 4. Relacionará el ciclo del agua con su influencia sobre el clima 	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Introducción  	Introducción	<p>Actividad introductoria: " Pensando en el agua"</p> <p>Aparece el siguiente video introductorio:</p> <p>Dos estudiantes de grado séptimo, Samuel y Sara, terminan de ver el video y comienzan a reflexionar sobre el uso que le dan al agua:</p> <p><i>Samuel: Sara este video es asombroso, la verdad pienso que a veces olvidamos la importancia que tiene el agua y que debemos cuidarla.</i></p> <p><i>Sara: Es cierto Samuel, el agua está en todo lugar a donde vamos y además es fuente de vida y conservación de todo lo existente.</i></p> <p><i>Samuel: vimos algunas funciones, pero ahora que lo pienso creo que cumple muchas más, ahora pienso que en los descansos la desperdiciamos un poco, creo que debemos empezar a cuidarla y valorarla más.</i></p> <p><i>Sara: Es verdad, de vemos promover el cuidado del agua en nuestro colegio y en nuestra casa....</i></p> <p>Ahora reflexionemos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué otras funciones cumple el agua para los seres vivos? 2. ¿Qué sucedería si no tuviéramos agua suficiente para estas funciones? 	<p>Vídeo</p> <p>"Pensando en el agua".</p> <p>Animación</p>
Desarrollo 	El docente presenta el tema	<p>Actividad 1. Agua fascinante sustancia (S/K 1-2).</p> <p>Parte 1</p> <p>Se presenta un dialogo de los dos estudiantes:</p> <p>Samuel: El agua es la sustancia que más abunda en la Tierra y es la única que se encuentra en la atmósfera en estado líquido, sólido y gaseoso. Todas las propiedades físicas y químicas del agua permiten que esta sea esencial para la vida como la conocemos.</p> <p>Samuel: ¿Has oído que el agua es el solvente universal? Todos los procesos metabólicos que suceden en los seres vivos se dan en medios acuosos. Por ejemplo la célula tiene todas sus estructuras celulares (organelos) embebidas en el citoplasma, donde su 85% esta formado por proteínas, lípidos, carbohidratos, sales, minerales y principalmente....</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Sara: ¿AGUA? Samuel: Adivinaste. Por otro lado la sangre que es un tejido que recorre todo el organismo a través de los vasos sanguíneos, en es el medio de transporte de nutrientes y toxinas a todas las células cuyo 55% es plasma y esta compuesto por sales minerales, proteínas y en su gran mayoría agua.</p> <p>Samuel: El agua cumple la función crucial en la vida de las plantas. La fotosíntesis requiere que las plantas obtengan el CO₂ de la atmosfera, pero al mismo tiempo se exponen a una pérdida de agua y por tanto a una amenaza de deshidratación. Para prevenir la deshidratación, las plantas deben absorber agua por las raíces y transportarla a la parte aérea, gracias a la capilaridad.</p> <p>Samuel: Gracias a la capacidad térmica del agua, varias especies de organismos aprovechan esto para regular su propia temperatura (termo regularse), como los mamíferos mediante el jadeo y el sudor. Samuel: La mayor reserva de agua está en los océanos, que contienen el 97% del agua que existe en la Tierra. Se trata de agua salada, que sólo permite la vida de la flora y fauna marina. El resto es agua dulce, pero no toda está disponible: gran parte permanece siempre helada, formando los casquetes polares y los glaciales. Sara: ¿Pero qué hace al agua tan especial?</p> <p>Samuel: Aquí va la explicación. Se presenta una lectura acompañada de algunas imágenes que la recrean:</p> <p>¿Qué es exactamente el agua?</p> <p>Del latín “aquí” el agua es una sustancia cuyas moléculas están compuestas por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrogeno H₂O, enlazados mediante un enlace covalente simple.</p> <p>El agua es una molécula polar tiene una distribución irregular de la densidad electrónica; es decir, el agua posee una carga parcial negativa cerca al átomo de oxígeno y una carga parcial positiva cerca de los átomos de hidrogeno.</p> <p>Ésta atracción electrostática entre la carga parcial positiva cercana a los átomos de hidrógeno y la carga parcial negativa cercana al oxígeno da lugar a un enlace por puente de hidrógeno, como se muestra en la figura.</p> <p>-Estos puentes de hidrógeno, al mantener unidas las moléculas de agua, generan una fuerza de cohesión bastante alta.</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><i>Aquí debe aparecer un letrero que diga lo siguiente: «Cohesión: Es la fuerza entre moléculas que mantienen unida una sustancia, es decir, la fuerza de atracción entre las moléculas de un mismo cuerpo»</i></p> <p>Las propiedades físicas únicas, incluyendo un alto calor de vaporización, una fuerte tensión superficial, un calor específico alto y el hecho de ser casi el disolvente universal, también son debidas a la polaridad del agua y a su capacidad de formar enlaces por puentes de hidrogeno.</p> <p>La Tensión superficial. El agua en una superficie presenta una fuerza de adhesión y cohesión entre las moléculas, generando una fuerza de empuje en todas las direcciones de la molécula generando una tensión en la superficie., lo cual la hace comportarse como una tela. ¡Es por eso que un insecto puede caminar sobre el agua!</p> <p>La capilaridad (depende de su tensión superficial y la cohesión o fuerza intermolecular del líquido), le confiere la capacidad de subir o bajar por un tubo capilar.</p> <p>- ¡Repasemos lo visto hasta el momento!</p> <p>Coloca si los enunciados son Falsos (f) o verdaderos(V)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las moléculas de agua tienen cargas negativas en un extremo y positivas en el otro V. 2. Las uniones entre moléculas de agua se llaman capilaridad F 3. La capilaridad se da gracias a que el agua no forma puentes de hidrógeno F. 4. Los puentes de hidrógeno que se forman entre moléculas de agua mantienen una fuerza de cohesión alta V. <p>- ¡Muy bien! ahora continuemos aprendiendo. -Estos puentes de hidrógeno, al mantener unidas las moléculas de agua, generan una fuerza de cohesión bastante alta.</p> <p>Parte 2. Continuamos con la intervención del niño que está dirigiendo la clase:</p> <p>¡Muy bien! ahora continuemos aprendiendo.</p> <p>- ¿Recuerdas lo que hablamos al principio acerca de la polaridad del agua? - Al ser el agua una molécula polar, le permite disolverse en una gran cantidad de solutos. Es por eso que se dice que el agua es el disolvente universal.</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>- Si tomamos una cucharada de sal y la disolvemos en un vaso de agua, percibimos lo rápido que ésta se disuelve en el agua, debido a que el enlace iónico de la sal es débil permitiendo que el átomo de sodio y cloro se separen y se unan a las moléculas de agua (solvatación iónica).</p> <p>El agua es un gran disolvente de compuestos iónicos como las sales minerales y compuestos covalentes polares como los glúcidos. En términos generales se habla de que el agua disuelve compuestos polares, parecidos a ella. A este tipo de compuestos se les conoce como hidrofílicos, caso contrario son las moléculas no polares hidrofóbicas como el aceite. Cuando uno mezcla aceite con agua ¿Has visto lo que pasa?</p> <p>Repasemos Coloca si los enunciados son Falsos (f) o verdaderos(V)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una sustancia hidrofóbica se puede diluir en agua fácilmente F 2. El agua diluye sustancias polares V. 3. El agua puede diluir todas las sustancias sobre la tierra, son o no polares. F 4. Las sustancias hidrofílicas se disuelven fácilmente en el agua V. <p>- ¡Muy bien! ahora continuemos aprendiendo.</p> <p>Parte 3.</p> <p>¿Has lanzado alguna vez una piedra al agua? ¿Has visto lo que sucede? Juguemos un poco. En este espacio se invita al estudiante a realizar una práctica sencilla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumerge en un vaso con agua una piedra, un bolígrafo y un tajalápiz. ¿Qué sucede? 2. Ahora, si sumerges varios cubos de hielo, podrás ver un comportamiento diferente al anterior. ¿Por qué sucede esto? <p><i>NOTA ACLARATORIA: El siguiente apartado se incluye posterior al ejercicio de práctica propuesto, como explicación de la práctica anterior.</i></p> <p><i>El agua se encuentra en nuestro planeta en los 3 estados físicos (sólido, líquido y gaseoso). En todos ellos, las moléculas son idénticas y las diferencias se deben al tipo de interacciones que existen entre ellas en cada caso. En el proceso de pasar de un estado a otro, se forman o se rompen enlaces intermoleculares (entre moléculas), mientras que los enlaces intramoleculares (dentro de la molécula)</i></p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>permanecen intactos, es decir se mantiene el mismo compuesto sin cambiar sus propiedades químicas, solamente cambia su estado físico:</p> <p>Agua líquida: El agua líquida se comporta como el resto de los líquidos: tiene masa, ocupa un volumen determinado y se adapta al recipiente que la contiene. La estructura molecular del agua líquida es una red de puentes de hidrógeno, con moléculas que tienen cierta movilidad.</p> <p>Agua sólida: En el agua sólida las moléculas se ordenan de tal modo que ocupan mayor espacio que si estuvieran en estado líquido, presentando una estructura cristalina abierta. Esta es una característica única del agua; todos los demás líquidos al solidificarse contraen su volumen, en cambio en el agua se expande el volumen.</p> <p>Vapor de agua: En el estado gaseoso las moléculas de agua se separan totalmente unas de otras, con lo cual los puentes de hidrógeno se anulan totalmente.</p> <p>A continuación se le presenta al estudiante el recurso que le permite comenzar a comprender el ciclo del agua:</p> <p>CICLO DEL AGUA: Son las constantes transferencias de agua que hay entre la tierra y el aire.</p> <p>PRECIPITACIÓN: Parte del vapor del agua se condensa y forman nubes de micro gotas, las cuales pueden retornar a la tierra si se presentan las condiciones.</p> <p>FUSION: El hielo y la nieve se difunden.</p> <p>FILTRACION: Parte del agua se incorpora y se filtra en las aguas subterráneas.</p> <p>TRANSPIRACION: Las plantas producen agua que pasa a la atmosfera.</p> <p>ESCORRENTÍA: Las aguas vuelven al mar.</p> <p>EVAPORACION: El agua pasa de líquido a gas.</p> <p>Se presenta la siguiente información, como continuidad de la temática:</p> <p>El agua tiene un efecto directo sobre el clima:</p> <p>Los elementos del clima son el conjunto de fenómenos que lo forman. Entre ellos podemos mencionar la temperatura, presión atmosférica, la humedad atmosférica, vientos y precipitaciones. El clima es el resultado de la interacción de diversos elementos y factores atmosféricos como la lluvia, el viento, la vegetación, las nubes, la altitud, los cuerpos de agua y el relieve.</p>	<p>Recurso interactivo</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Los vientos tienen gran importancia geográfica porque transportan masas de aire frío desde las zonas frías a las cálidas y viceversa, originando variaciones en la temperatura y humedad desde los océanos y mares a los continentes provocando zonas de abundante lluviosidad.

Recurso interactivo

El 86% de la evaporación global ocurre en los océanos, que reduce su temperatura por la refrigeración evaporativa. Sin el efecto refrescante de la evaporación, el efecto invernadero conduciría a una temperatura superficial mucho más alta de 67°C, y un planeta más cálido.

Actividad 2.
¿Por qué el agua es importante para la vida?
 (S/K 3-4-5)

Parte 1

Se presenta la siguiente lectura acompañada de imágenes referentes al ciclo del agua:

¿Cómo afecta el agua la diversidad?

Los climas definen el tipo de flora y fauna que predomina en una región. Las zonas donde la precipitación es muy alta, tiene gran abundancia de vegetación y especies de animales.

La diversidad de la fauna depende de la capa vegetal, de la presencia de otros animales, de la existencia de fuentes de agua, de factores topográficos y fisiográficos.

La flora es el conjunto de especies vegetales que pueblan un territorio o una región geográfica, consideradas desde el punto de vista sistemático. La flora será rica o pobre según que la región geográfica considerada posea muchas especies vegetales o escaso número de ellas.

Podemos distinguir seis reinos florales: el holártico, paleotrópico, neotrópico, australiano, capense y el artántico.

En todas las regiones florales la presencia de montañas es causa de notables cambios en la flora. La flora montícola difiere, por lo común, de la tierra baja, ya que en ella las condiciones climáticas son distintas; suele ser rica en especies endémicas.

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

Desarrollo



El docente presenta el tema

Repasemos

Para los siguientes enunciados coloca si es falso (F) o verdadero (V)

1. El albedo es la forma en que la lluvia cae en forma de nieve (V)
2. La precipitación es la caída del agua desde las nubes en forma de lluvia o nieve (V)
3. Los desiertos tienen precipitaciones superiores a 8000mm anuales (F)
4. El Chocó es una de las regiones con mayor precipitaciones en el mundo (V)

- Muy bien!

Parte 2.

Se presenta la siguiente lectura, con la instrucción del lee y reflexiona:

Origen de la vida en el agua

- Muchos científicos hasta la fecha han concluido que el origen de la vida en la tierra tuvo que presentarse, muy seguramente, en el agua.




- Esto se debe a que las condiciones de la tierra en el pasado eran muy diferentes a las de ahora, además de que el agua es tan importante para los organismos vivos que muy poco probable que la vida se originara lejos de esta.

- Una de las teorías más famosas acerca del origen de la vida fue propuesta por Stanley Miller, gracias a un experimento que realizó en 1953, que recreaba la atmósfera primitiva de la tierra que, según la teoría de Alexander Oparín (1920), estaba compuesta principalmente por Nitrógeno gaseoso, Amonio, Metano, Dióxido de Carbono (CO₂), Vapor de agua e Hidrógeno gaseoso. Luego hizo pasar la mezcla sucesivamente por un matraz con electrodos, los cuales recreaban los relámpagos que sucedían en las nubes, y dejaba caer la mezcla en forma de líquido, recreando la lluvia.

- ¿Quieres saber que descubrió?

Averigüemos en el siguiente video (aparece el video):

https://www.youtube.com/watch?v=WzrOVY_3tUI

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Desarrollo 	El docente presenta el tema	-A partir de estos experimentos, Miller concluyó que la vida se había originado en el agua a partir de los compuestos orgánicos que se generaron en aquel entonces en los océanos tal cual sucede en su experimento. Se propone un interrogante al finalizar el desarrollo de la clase: 1. ¿Qué piensas acerca de este experimento y de la teoría de Stanley?	Recurso interactivo
	El estudiante trabaja en sus tareas Socialización	Realiza un foro donde hables de: - ¿Qué crees que sucedería si los polos se derritieran por completo? - ¿Qué piensas de la teoría de Stanley Miller, con qué la puedes comparar? - Recuerda que al participar en un foro de discusión, debes comentar al menos un postulado de alguno de tus compañeros.	Recurso interactivo
Resumen 	Resumen	Para resumir Se realizará una muestra de flashcards, estas imágenes estarán acompañadas de la voz del niño y mostrará lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • El agua es de vital importancia para la vida en la tierra • Todos los procesos metabólicos se dan gracias a las propiedades físico-químicas del agua. • La condición de polaridad de la molécula de agua confiere a esta sustancia una gran gama de características que la hacen ideal para la vida. • La Tierra es el único planeta conocido que tiene agua en sus tres fases. • El agua influye en sus tres fases (sólido, líquido y gaseoso) el clima en la Tierra, lo cual también afecta la vida en el planeta. • Por todo lo anterior se puede pensar que la vida se originó en el agua, como de hecho lo hace la enorme mayoría de las teorías que hablan del origen de la vida en la Tierra. La más famosa hasta el momento es la de Stanley Miller. 	Recurso Interactivo.
Tarea 	Tarea	1. Realizar un esquema del ciclo del agua 2. Realizar un anuncio publicitario que hable sobre la importancia del agua.	Material del estudiante.