

Objeto de Aprendizaje: “El camino del agua”.

Descripción

PRESENTACIÓN DEL OBJETO

Este Objeto de Aprendizaje es un juego interactivo orientado a 2° y 5° básico. Aborda el tema del cuidado del agua y del cambio climático. Usando los diversos estados del agua, el jugador deberá llevar agua a personas, agricultura, ganadería e industria.

TEMA PRINCIPAL

Cuidado del agua

TEMA SECUNDARIO

Cambio climático

CURSO PRINCIPAL

2° básico

CURSO SECUNDARIO

5° básico

ASIGNATURA PRINCIPAL

Ciencias Naturales

ASIGNATURA SECUNDARIA

Historia, Geografía y Ciencias Sociales; Tecnología.

PALABRAS CLAVE

Cuidado del agua; estados del agua; consumo.

TIPO DE RECURSO

Juego interactivo

El juego interactivo “El camino del agua” mostrará al jugador que los seres humanos, animales, plantas e industria necesitamos agua para vivir.

A través del juego, el jugador deberá tomar agua desde el reservorio y llevarla hacia donde se necesita, utilizando energía para transformar el agua en sus distintos estados y así moverla hacia su destino.

Para esto, en el juego se presentan dos elementos: las fuentes de consumo de agua (Imagen 1) y las fuentes de generación de agua líquida en la naturaleza, a través del ciclo del agua (Imagen 2).

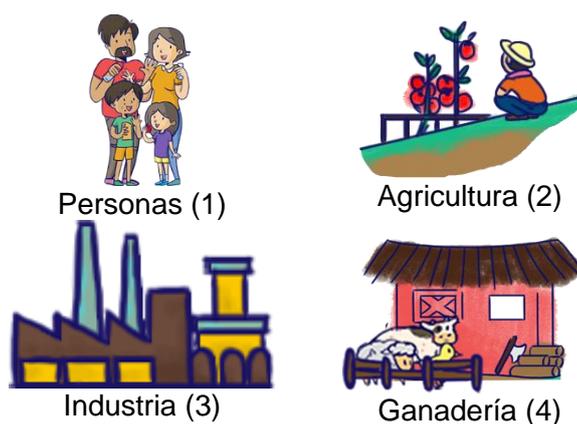


Imagen 1 – Fuentes de consumo de agua

El objetivo del jugador es proveer de agua a todas las fuentes de consumo.

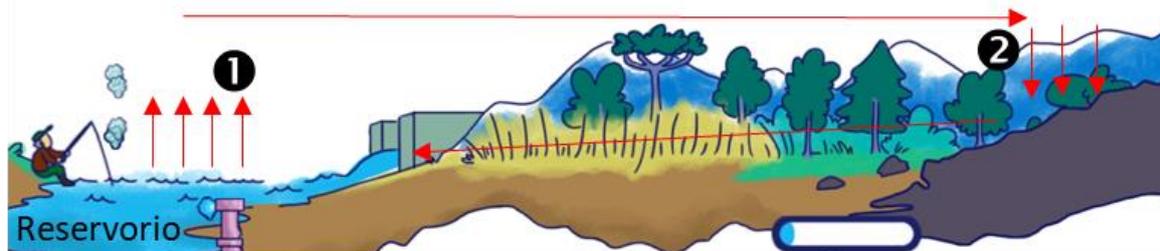


Imagen 2 – Representación del ciclo del agua en la naturaleza. El agua se evapora desde el reservorio (1) formando nubes, las cuales generan precipitaciones (2) cuya agua retorna al reservorio.

Mecánica del juego:

Para cumplir con el objetivo de llevar el agua a los puntos de consumo, en primer lugar se debe extraer el agua desde el reservorio. Para ello se presiona la tubería de agua dos veces (Imagen 3). Para detener el agua, se debe presionar 2 veces nuevamente.



Imagen 3 – Tubería para obtención de agua

Al salir el agua, esta escurre por la colina desde donde debe ser guiada hasta los puntos de consumo. El agua puede ser llevada en su forma líquida, sólida o gaseosa, dependiendo de los obstáculos que se presenten. Para esto se utilizará la energía de la naturaleza, las cuales son el calor, el frío y el viento. Estos elementos se grafican en el juego de modo iconográfico (Imagen 4). Al presionar dos veces sobre el ícono de la energía, irá cambiando de forma de energía en el orden que se muestra en la imagen.

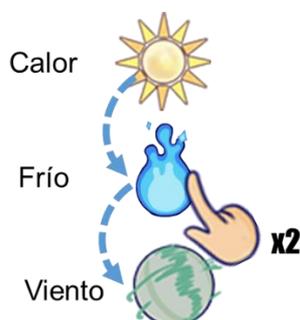


Imagen 4 – Energías de la naturaleza necesarias para mover el agua.

Una vez seleccionada la fuente de energía, esta se debe poner en contacto con el agua, para que cambie de estado o para moverla (Imagen 5).

Ficha de Experiencia de Aprendizaje
Repositorio de Educación Ambiental - Objetos de Aprendizaje



Uso del calor para evaporar el agua

Uso del frío para condensar el agua

Uso del viento para mover el vapor de agua.

Imagen 5 – Interacción entre la energía al entrar en contacto con el agua en sus distintos estados.

Al mover el agua en estado líquido o sólido se debe tener cuidado de que esta no caiga por el alcantarillado cuando está abierta (Imagen 6). El agua que se va al alcantarillado se pierde.

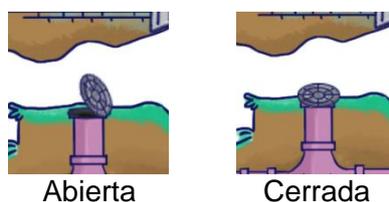


Imagen 6 - Estados del alcantarillado

Cada punto de consumo tiene un medidor del nivel de agua, el cual se irá completando a medida que el jugador le lleve agua (Imagen 7).



Imagen 7 – Punto de consumo de agua con medidor de nivel

Propósito del videojuego:

El propósito del videojuego es plantear que el consumo de agua fresca aumenta en la medida que la población crece y con ello la manufactura de productos. La solución pasa por ser un consumidor consciente tanto del agua como de los productos que requieren agua.

¿Cómo se pierde?

Se pierde la partida, cuando un punto de consumo se queda sin agua.

Otros recursos con los que dialoga:

Animación "Cuidemos el agua"

Animación "Cuidado del agua"

PowerPoint "Agua para vivir"

Video "Somos agua"

Videojuego "Somos"

Kamishibai "La noticia del flamenco andino"

Relación con el Currículo

Asignatura	Curso	Objetivo de Aprendizaje
Ciencias Naturales	2° básico	<p>OA 09: Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua, como la de: escurrir; adaptarse a la forma del recipiente; disolver algunos sólidos, como el azúcar y la sal; ser transparente e inodora; evaporarse y congelarse con los cambios de temperatura.</p> <p>OA 10: Identificar y comparar, por medio de la exploración, los estados sólido, líquido y gaseoso del agua.</p> <p>OA 11: Describir el ciclo del agua en la naturaleza, reconociendo que el agua es un recurso preciado y proponiendo acciones cotidianas para su cuidado.</p>
Ciencias Naturales	5° básico	<p>OA 14: Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.</p>

Trabajo interdisciplinario

Historia, Geografía y Ciencias Sociales, 5° básico

- **HI05 OA 22:** Informarse y opinar sobre temas relevantes y de su interés en el país y el mundo (política, medioambiente, deporte, arte y música, entre otros) por medio de periódicos y TICs.

Tecnología, 2° básico

- TE02 OA 07: Usar internet para acceder y extraer información siguiendo las indicaciones del profesor y considerando la seguridad de la fuente.

Experiencia de aprendizaje

Inicio: El docente presenta el objetivo de la clase a los estudiantes y describe la actividad a realizar. Solicita que se ubiquen en los computadores en duplas.

Desarrollo: Los estudiantes juegan el videojuego. El rol del docente en esta actividad es monitorear y apoyar a los estudiantes. Una vez trabajado el recurso didáctico (15 minutos), el docente realiza preguntas de comprensión del recurso y el tema trabajado.

Algunas preguntas que guían su exploración podrían ser:

¿Qué pasaba en el juego? ¿Dónde había que llevar agua? ¿Qué había que hacer para lograr mover el agua? ¿Cómo se gana este juego?

¿Conoces algún lugar de Chile donde hay problemas de agua?

Se invita a los estudiantes a buscar en fuentes secundarias de información, respecto de los problemas de disponibilidad de agua dulce en nuestro planeta.

Se articula con el uso del PowerPoint “Agua para vivir” que nos permitirá reflexionar en torno a la importancia del agua dulce para los seres vivos y la escasez de ésta en el planeta.

Cierre: Analizan las posibles dificultades que tuvieron para desarrollar el trabajo con el videojuego. Además, el docente realiza preguntas alusivas al tema tratado y verifica si cumplieron el objetivo de la clase.

Sugerencia al docente

Se sugiere articular el uso de este recurso con otros objetos digitales disponibles en el repositorio, los que permitirán profundizar en su contenido: Animación “Cuidemos el agua”; Animación “Cuidado del agua”; PowerPoint “Agua para vivir”; Video “Somos agua”; Videojuego “Somos”; Kamishibai “La noticia del flamenco andino”

Para potenciar el trabajo, se sugiere articular transversalmente en 2° básico con la asignatura de Tecnología, a través del objetivo de aprendizaje TE02 OA 07: “Usar internet para acceder y extraer información siguiendo las indicaciones del profesor y considerando la seguridad de la fuente”.

En 5° básico, esta transversalización se puede ampliar con Historia, Geografía y Ciencias Sociales, a través del objetivo de aprendizaje HI05 OA 22: “Informarse y opinar sobre temas relevantes y de su interés en el país y el mundo (política, medioambiente, deporte, arte y música, entre otros) por medio de periódicos y TICs”. Se puede invitar a los estudiantes a

presentar frente al curso los casos de problemas de disponibilidad de agua que han encontrado en Chile, y cuáles son las implicancias de estos para las comunidades.

Indicadores de Evaluación propuestos por el MINEDUC

A continuación, se presenta una sugerencia de indicadores de evaluación de la experiencia de aprendizaje trabajada, donde se puede evaluar el objetivo propuesto, como también profundizar en habilidades propias de desarrollo del pensamiento crítico, por parte del alumno, sobre los temas planteados.

La tabla de evaluación está compuesta por el objetivo de aprendizaje e indicadores de evaluación que permiten vincular la asignatura, el curso y su relación con el currículo. El docente puede basarse en los indicadores que responden a los contenidos expuestos en el objeto de aprendizaje para su evaluación.

Ciencias Naturales, 2° básico

Objetivo de aprendizaje	Indicadores de evaluación
OA 09: Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua, como la de: escurrir; adaptarse a la forma del recipiente; disolver algunos sólidos, como el azúcar y la sal; ser transparente e inodora; evaporarse y congelarse con los cambios de temperatura.	Dan ejemplos del escurrimiento del agua prediciendo su comportamiento.
	Describen, por medio de la observación, las diferentes apariencias en que se encuentra el agua en el entorno.
	Demuestran experimentalmente variadas formas que adopta el agua según el recipiente que la contiene.
	Predicen la capacidad que posee el agua de disolver o no diferentes sustancias como la sal y el azúcar.
	Registran información sobre las características del agua.
	Observan los cambios del agua líquida en sólida o vapor.
Comunican y representan en forma oral y escrita las observaciones realizadas sobre las características del agua.	
OA 10: Identificar y comparar, por medio de la exploración, los estados sólido, líquido y gaseoso del agua.	Describen, mediante la exploración, los estados físicos del agua.
	Dan ejemplos de los estados sólido, líquido y gaseoso del agua en el entorno.
	Describen similitudes y diferencias entre los diferentes estados sólido, líquido y gaseoso del agua.
	Realizan experimentos de los estados físicos del agua.

	Comunican y representan información y resultados obtenidos de experimentos sobre los estados del agua.
OA 11: Describir el ciclo del agua en la naturaleza, reconociendo que el agua es un recurso preciado y proponiendo acciones cotidianas para su cuidado.	Identifican la localización del agua sobre el planeta Tierra.
	Explican que los seres vivos están constituidos de agua.
	Describen los movimientos del agua sobre la superficie terrestre.
	Realizan esquemas rotulados sobre el ciclo del agua.
	Representan y comunican acciones que promueven el cuidado y uso responsable del agua.

Ciencias Naturales, 5° básico

Objetivo de aprendizaje	Indicadores de evaluación
OA 14: Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en los océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.	Planifican investigaciones sobre las fuentes laborales que se basan en el recurso marítimo, tanto en transporte, pesca, y otras industrias.
	Seleccionan evidencias que permitan detectar sectores de mar costero con mayores índices de contaminación.
	Evalúan e indican medidas que la comunidad y las personas deben adoptar para preservar las fuentes de agua, tanto dulce como salada.
	Clasifican y registran las formas de contaminación más frecuentes y significativas en los mares, ríos y lagos.

Tenga presente que estos objetivos de aprendizaje (OA) se deben trabajar en forma integrada con los OA de habilidades.

Con la finalidad de relevar la formación ambiental, sugerimos observar dentro de los objetivos de aprendizaje transversales (OAT), aquel relacionado a la dimensión socio-cultural, referido a “Proteger el entorno y sus recursos como contexto de desarrollo humano”. Esta sugerencia no excluye el poder reconocer otras dimensiones de los OAT susceptibles de fortalecer la mirada integradora de la educación ambiental.