MÓDULO III

Tema 2

Resumen

Título

El Ciclo del Agua

Duración	90 min.
Rango de edad del alumnado	10 - 12

Resumen del tema

En esta lección, los estudiantes aprenderán sobre el ciclo del agua a través de la creación de una maqueta en 3D. Se explorarán conceptos como la evaporación, condensación, precipitación e infiltración. La actividad práctica ayudará a los estudiantes a visualizar y comprender estos procesos naturales de manera interactiva y divertida. Al finalizar, cada grupo presentará su maqueta explicando las diferentes etapas del ciclo del agua.

Resultados de aprendizaje

Finalidad/Objetivos de aprendizaje

- Los estudiantes entenderán y podrán explicar las diferentes etapas del ciclo del agua: evaporación, condensación, precipitación e infiltración.
- Los estudiantes desarrollarán habilidades de trabajo en equipo y creatividad al construir una maqueta en 3D.
- Los estudiantes podrán identificar la importancia del ciclo del agua para el medio ambiente.

Objetivos transversales

- Fomenta la colaboración y el trabajo en equipo.
- Desarrolla habilidades de planificación y ejecución de proyectos.
- Explica procesos ambientales y sistemas naturales.

Conexión de Objetivos de Desarrollo Sostenible

Esta lección se relaciona con:

- ODS 6: “Agua limpia y saneamiento”- Meta 6.b. Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.
- ODS 13: “Acción por el clima”- Meta 13.3. Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Implementación

Facilitación

- Asegurarse de que todos los materiales estén listos antes de comenzar la lección.
- Dividir a los estudiantes en grupos pequeños para fomentar el trabajo en equipo.
- Supervisar y guiar a los estudiantes durante la construcción de la maqueta.
- Usar materiales reciclables o reciclados siempre que sea posible.
- Proporcionar ejemplos visuales y diagramas del ciclo del agua para referencia.
- Proteger las mesas con plástico para facilitar la limpieza posterior y evitar manchar demasiado.
- Duplicar el material total necesario para evitar desabastecimiento.

Recursos / Materiales necesarios

- Papel, plastilina, pegamento, tijeras, pinturas y pinceles.
- Recipientes pequeños (para representar cuerpos de agua).
- Marcadores y etiquetas.
- Materiales reciclados para decoración.
- Cartulinas de colores.
- Papel de periódico o reciclado.
- Pistola de silicona y silicona.
- Cajas de poliespán, cajas de cartón o tablones de madera para la base de la maqueta.
- Sierra.

Ideas para continuar

- Realizar una presentación grupal de las maquetas, explicando cada etapa del ciclo del agua a compañeros de otros cursos.
- Crear un diario de observación donde los estudiantes dibujen y describan el ciclo del agua en su entorno local.
- Organizar una visita a un cuerpo de agua cercano para observar el ciclo del agua en la naturaleza.

Fuente / Materiales y preparación de la clase

- Introducción al ciclo del agua con una breve explicación apoyándose en estas fuentes: Fuente 1 y Fuente 2.
- Vídeos educativos para facilitar la comprensión de los alumnos: Vídeo 1 y Vídeo 2.
- Ejemplos de maquetas del ciclo del agua: Se adjuntan en el apartado de Anexos para imprimir o mostrar en una pantalla.
- Vídeos de construcción de la maqueta para guiar a los alumnos: Vídeo 1, Vídeo 2 y Vídeo 3 .

Esquema del tema

Tiempo	Instrucciones paso a paso
10 min.	Introducción al ciclo del agua con una breve explicación (Fuente 1 / Fuente 2) y vídeo educativo (Vídeo 1 / Vídeo 2).
10 min.	Dividir a los estudiantes en grupos y explicar la actividad de la maqueta en 3D (Sección Anexos).
25 min.	Construcción de la maqueta del ciclo del agua (Vídeo 1 / Vídeo 2 / Vídeo 3). Primera parte: 1. Preparación del terreno: a. Base de la Maqueta: Usa la caja de cartón, poliespán o madera como base de la maqueta. b. Crear Relieve: Arruga el papel de periódico para formar montañas y otras elevaciones del terreno. Usa cinta adhesiva para fijar las formas de papel a la base. Asegúrate de que las montañas estén firmes y no se caigan. c. Cobertura: Cubre las formas de papel con más papel reciclado o plastilina para darle una textura más uniforme y sólida. 2. Definición de las etapas del Ciclo del Agua: a. Representación de Cuerpos de Agua: Coloca los recipientes pequeños en el terreno para representar ríos, lagos y océanos. b. Evaporación: Con plastilina de color azul claro, crea pequeñas ondas y flechas para representar el agua evaporándose de los cuerpos de agua hacia el cielo. Fija estas formas en los recipientes con pegamento. c. Condensación: Usa plastilina blanca o gris para crear nubes en la parte superior del relieve. Estas nubes representarán la condensación del vapor de agua en la atmósfera.
25 min.	Construcción de la maqueta del ciclo del agua (Vídeo 1 / Vídeo 2 / Vídeo 3). Segunda parte: 1. Precipitación e Infiltración: a. Precipitación: Con pintura azul, dibuja líneas que caen desde las nubes hacia el terreno para representar la lluvia. Estas líneas se pueden hacer también con plastilina fina y pegadas con silicona. b. Ríos y Corrientes: Pinta o coloca tiras de plastilina azul que conecten los recipientes de agua para representar ríos y corrientes. Usa pegamento o silicona para fijarlas. c. Infiltración: En la base de las montañas y terrenos, pintar pequeñas líneas o usa plastilina marrón para mostrar cómo el agua se infiltra en el suelo. 2. Decoración y detalles finales: a. Decoración: Añade pequeños elementos decorativos como ramas, piedras, y otros materiales reciclados para darle un aspecto más realista a la maqueta. b. Etiquetas: Recorta pequeñas etiquetas de cartulina y usa marcadores para nombrar cada etapa del ciclo del agua en la

	maqueta (evaporación, condensación, precipitación, infiltración). Fija estas etiquetas con pegamento.
10 min.	Presentaciones grupales donde cada grupo explica su maqueta y las diferentes etapas del ciclo del agua. Los alumnos de un mismo grupo deben explicar, por turnos (han de participar todos los integrantes del grupo), las etapas que han reflejado en la maqueta, así como un breve comentario de los materiales que han usado y el motivo.
10 min.	Reflexión final y evaluación de lo aprendido (Sección Anexos).

Evaluación formativa

- Observaciones en clase y preguntas orales durante la elaboración de la maqueta para comprobar si se tienen claras las fases del ciclo.
- Evaluación de las maquetas y presentaciones grupales, en las que se mantenga una breve discusión entre los otros grupos para destacar los puntos fuertes de la maqueta de los compañeros que exponen.
- Uso de las actividades de refuerzo adjuntadas en la sección de Anexos: crucigrama y esquema para completar.

Feedback

Net Promoter Score (NPS) es una herramienta ampliamente utilizada para medir la lealtad y satisfacción de los clientes o, en un contexto educativo, de los estudiantes. Mide la probabilidad de que los estudiantes recomienden el tema o el curso a otras personas.
A continuación, se explica cómo analizar y aplicar NPS:

Desarrollo de la pregunta NPS:

- Pregunta principal: "En una escala de 0 a 10, ¿qué probabilidad hay de que recomiende este tema a otros estudiantes?".
- Preguntas de seguimiento: "¿Por qué seleccionaste esa puntuación?" y "¿Cómo podemos mejorar este tema?".

Recogida de respuestas:

- Encuestas digitales: Utiliza herramientas en línea como Google Forms, SurveyMonkey o Typeform para recopilar respuestas de los estudiantes.
- Encuestas en papel: Se reparten cuestionarios en papel al final de la lección para que los rellenen los alumnos. En el Anexo se muestra una plantilla para recoger las respuestas con encuestas en papel.
- Aplicaciones interactivas: Se utilizan aplicaciones interactivas como Quizziz, Mentimeter o Kahoot! para recopilar respuestas en tiempo real.

Clasificación de las respuestas:

- Promotores (Puntuación 9-10): Estudiantes muy satisfechos y propensos a recomendar el tema.
- Pasivos (puntuación 7-8): Alumnado satisfecho, pero no entusiasmado; podrían cambiar de opinión fácilmente.
- Detractores (Puntuación 0-6): Alumnado insatisfecho y con pocas probabilidades de recomendar el tema; podrían hacer críticas constructivas.

Cálculo de NPS:

- Fórmula: NPS = % de promotores - % de detractores.
- Interpretación de la puntuación: NPS oscila entre -100 y +100. Una puntuación positiva (por encima de 0) suele ser buena, y una puntuación por encima de 50 es excelente.

Analizar y utilizar los comentarios:

- Revisa los comentarios para comprender las razones que subyacen a las puntuaciones.
- Identifica patrones y áreas específicas de mejora entre detractores y pasivos.
- Utiliza los comentarios positivos de los promotores para reforzar los aspectos positivos del tema.

Anexos

Imágenes de ejemplos de maquetas en 3D del Ciclo del Agua para imprimir o exponer en una pantalla:

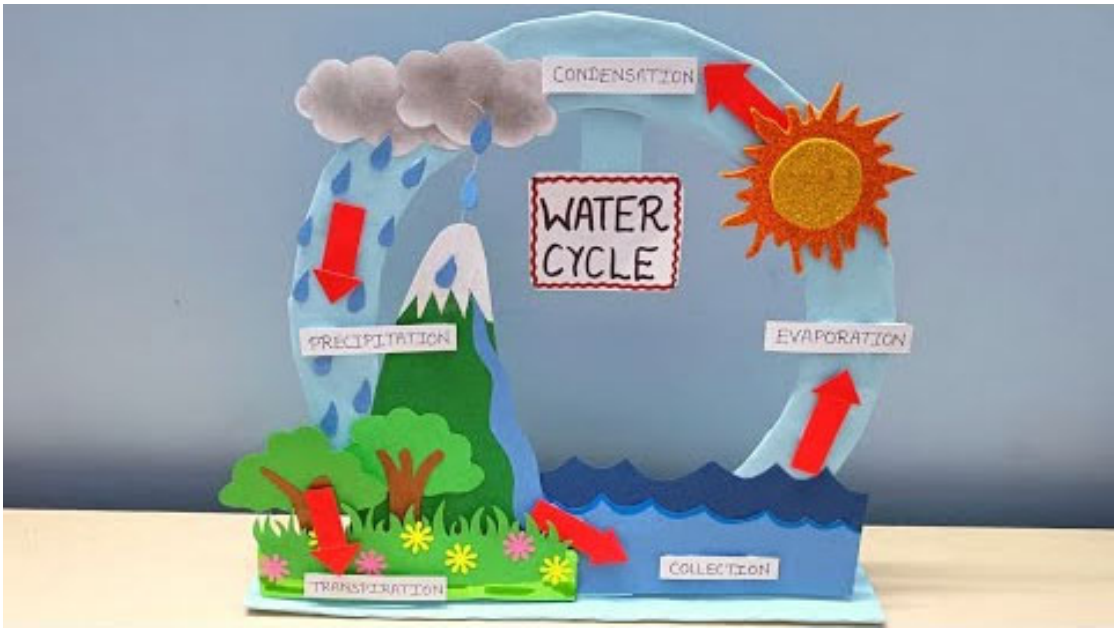


Figura 3.2.1: Figura de apoyo. Fuente: Canal de YouTube de aspration crafts. Enlace: https://m.youtube.com/watch?v=-hMbfLV7En4#dialog

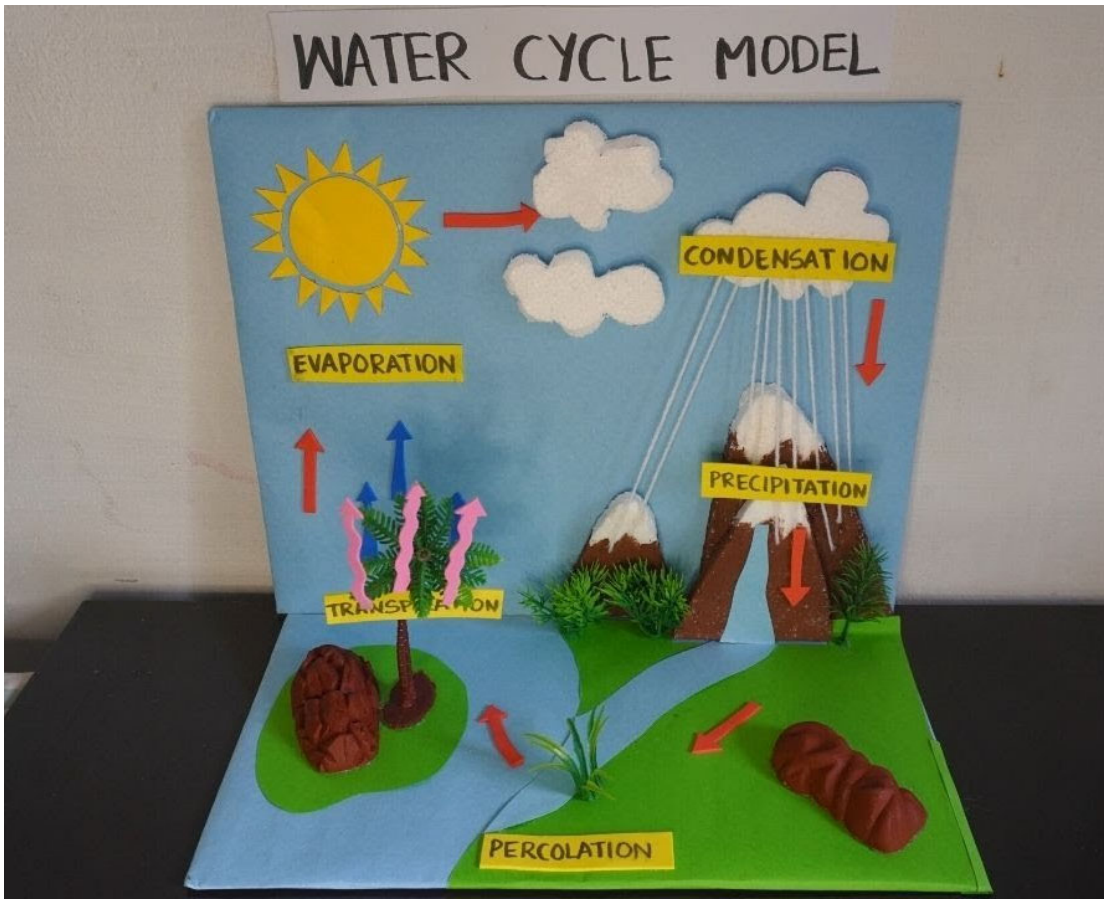


Figura 3.2.2: Figura de apoyo. Fuente: Canal de YouTube de The4Pillars. Enlace: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=ChaG_Wr9sss

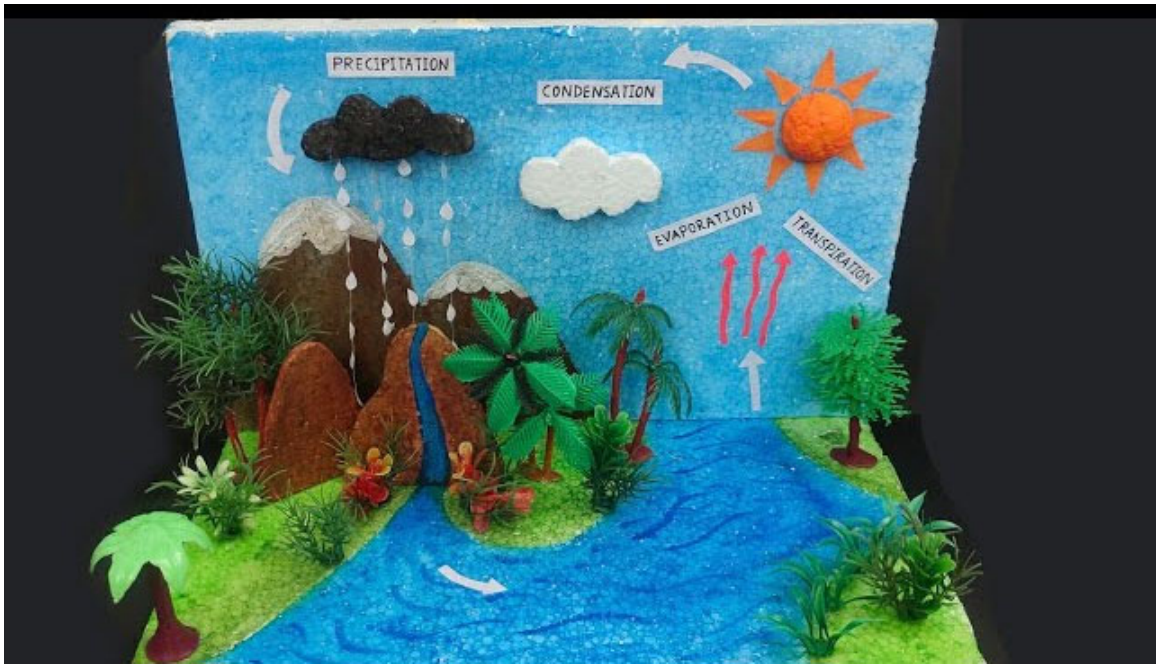


Figura 3.2.3: Figura de apoyo. Fuente: Canal de YouTube de Sri Cre8ve Corner. Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=4q4hFpATRCM

Actividades de refuerzo para evaluar si los alumnos han aprendido lo explicado:

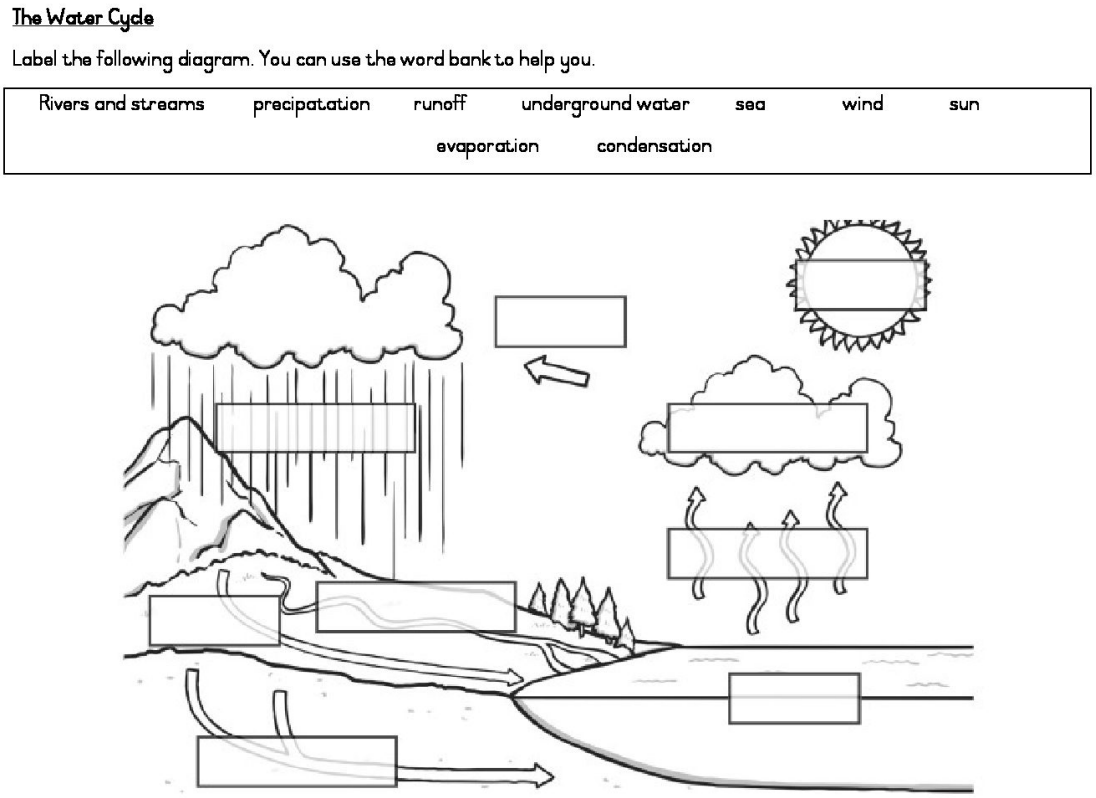
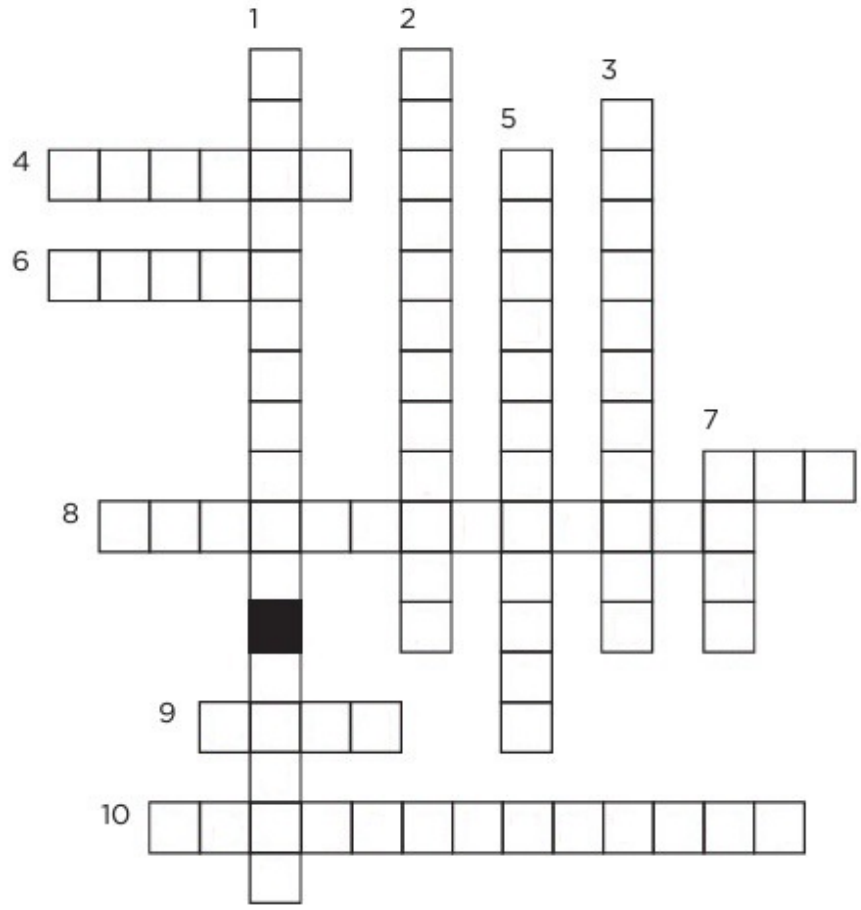


Figura 3.2.4: Figura de apoyo. Fuente: LIVEWORKSHEETS. Enlace: https://www.liveworksheets.com/es/node/2676084

Water Cycle Crossword



Down

1. Water that is below the surface
2. When water gathers in lakes, seas or oceans we call that:
3. When water vapors rise from water into the air we call that:
5. When gas changes to liquid we call that:
7. Frozen flakes that fall from the sky during winter

Across

4. A visible (sometimes fluffy looking) mass in the sky made from water or ice droplets
6. A large stream of water
7. Center of the solar system
8. When water vapors rise from plants into the air we call that:
9. A body of water surrounded by land
10. When rain or snow falls down we call that:

Figura 3.2.5: Figura de apoyo. Fuente: Creación popia.

CUESTIONARIO PARA RECOGER FEEDBACK DEL TEMA

En una escala de 0 a 10, ¿con qué probabilidad recomendarías este tema a otros estudiantes?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada probable Muy probable

¿Por qué elegiste esa puntuación?

¿Cómo se podría mejorar este tema?