





Materia Ciencias naturales	Grado 2	Unidad de aprendizaje ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?
Título del objeto de aprendizaje ¿Puedo congelar cualquier líquido si lo introduzco en el congelador de la nevera?		
Recurso de aprendizaje relacionado (Pre-clase)	Grado: 1 Unidad de aprendizaje: ¿Cómo cambian los componentes del mundo? Objeto de aprendizaje: Asociar los cambios de estado del agua con procesos de calentamiento y enfriamiento. Recurso: Actividades 1 y 2.	
Objetivos de aprendizaje	El estudiante estará en capacidad de: Diferenciar los objetos líquidos que se pueden congelar en la nevera.	
Habilidad/ conocimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasifica objetos líquidos en aquellos que se pueden congelar y que no se pueden congelar. 2. Presenta y explica a sus compañeros los resultados obtenidos. 	
Flujo de aprendizaje	Introducción → Desarrollo → Socialización → Resumen → Tarea <ul style="list-style-type: none"> • Introducción: Historia: Gondra. • Objetivos: Se proyectan los objetivos planteados en este LO y se redactan nuevos, si el profesor lo desea. • Desarrollo – Explicación: Actividad 1: Líquidos que se congelan en mi refrigerador. Actividades de refuerzo. • Desarrollo – Socialización: Actividad 2: Practica experimental. Presento y explico mis observaciones. • Resumen: Juego de reconocimiento. • Tarea: Otros objetos líquidos que se congelan en el refrigerador casero. 	

Guía de valoración

Mediante la tarea de este LO el profesor valora que el estudiante realice lo siguiente:

- Menciona objetos líquidos diferentes a los trabajados en clase.
 - Reconoce que dichos objetos requieren de temperaturas distintas para congelarse.
 - Clasifica los objetos líquidos en función de su punto de congelación en aquellos que se congelan en el refrigerador casero y los que no.
-

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Introducción</p>  	<p>Introducción</p>	<ul style="list-style-type: none"> Al comienzo de la clase, el profesor capta la atención del grupo y reconoce en los estudiantes los conocimientos previos relacionados con este tema, mediante la siguiente animación: <p>Título: Gondra.</p> <p>Esta animación trata acerca de ‘Gondra’ una criatura mitológica similar a un Dragón, que al nacer evidenció una situación sorpresiva para todos los habitantes del pueblo ‘A diferencia de los demás dragones, el aire que salía de su nariz era muy frío y congelaba el agua con solo respirar’.</p> <p>La situación de Gondra era muy grave, dado que cuando intentaba tomar agua, esta se congelaba incluso antes de que empezara a beberla; por ello la dragona se debilitaba cada vez más, pues como cualquier otro ser vivo necesitaba de este importante recurso para sobrevivir.</p> <p>En vista de ello Diana una niña del lugar, intentó encontrar una estrategia que solucionara el problema. En su búsqueda notó que cuando Gondra consumía leche, esta no se congelaba, así que empezó a darle gran cantidad de dicho alimento para suplir la carencia de líquido que había experimentado, pues recordó que la leche tiene un alto contenido de agua.</p> <p>Al cabo de un tiempo, la criatura mejoró y Diana entendió que el aire que salía de la nariz de su amiga Gondra no era lo suficientemente frío como para congelar la leche, por lo mismo continuó buscando otros líquidos con características similares, con los que pudiera alimentarla, además creó una máscara especial con un filtro que calentaba el aire de la criatura.</p> <p>Los hallazgos de Diana lograron que Gondra sobreviviera muchos años más, y la máscara permitió que la dragona consumiera nuevamente este preciado líquido denominado agua.</p> <p>La animación finaliza con la pregunta ¿Por qué Gondra no podía congelar la leche y sí el agua?</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor muestra los objetivos de la clase. 	<p>Video animado</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Objetivos de la clase</p>
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>Actividad 1 Líquidos que se congelan en el refrigerador casero (S/K 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> El profesor plantea el tema de la clase, apoya sus explicaciones con la proyección de una animación y posteriormente solicita a los estudiantes que clasifiquen objetos líquidos en aquellos que se pueden congelar y los que no lo logran. La animación contemplada aquí consiste en: <p>Título: Líquidos que se congelan en el refrigerador casero.</p>	<p>Video animado</p> <p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p>Desarrollo</p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p>En este video aparece nuevamente Diana ofreciendo las explicaciones, lo hace recordando lo que le ocurría a Gondra; de esta manera específica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las sustancias pueden cambiar de estado, así los líquidos logran convertirse en sólidos. - Para que un líquido se convierta en sólido se requiere que la temperatura disminuya. - Recuerda que la temperatura es una medida de qué tan caliente o frío está algo, y representa la cantidad de energía almacenada en un cuerpo o lugar. - La temperatura se puede medir con el uso del termómetro. Una de sus unidades de medida son los grados centígrados. - Cada líquido requiere de una temperatura determinada para convertirse en sólido, a esta se le denomina 'Punto de congelación' El punto de congelación del agua por ejemplo es 0°C. - No todos los líquidos se congelan a la misma temperatura que el agua, algunos requieren una temperatura menor. - Los refrigeradores caseros en general, alcanzan una temperatura de -4°C, esta permite congelar líquidos como el agua, el aceite, la leche y los jugos entre otros, pero no solidifica sustancias como el alcohol, la gasolina, el mercurio o el nitrógeno líquido, cuyos puntos de congelación son menores. - Todas las sustancias líquidas están formadas por componentes muy pequeños llamados moléculas, las cuales en cada objeto se encuentran en diferente cantidad y se mueven a velocidades distintas. Esto implica que cada líquido requiera temperaturas y tiempos diferentes de congelación. <ul style="list-style-type: none"> • Por último, en la animación se invita a los estudiantes a repasar lo aprendido. <p>Una vez visto el video, el profesor comenta con el grupo lo presentado allí y luego juntos, llevan a cabo las siguientes actividades:</p> <p>Título: Líquidos que se congelan en el refrigerador casero.</p> <p>Instrucción: Discute con tu profesor y luego arrastra los líquidos al lugar correspondiente.</p> <p>Presentar imágenes con rótulo de: Agua, jugo, sopa y agua de mar, para ubicarlas dentro de un refrigerador casero.</p> <p>Todos los líquidos se pueden poner allí, pero se debe evidenciar el cambio de estado solo en aquellos cuya temperatura de un refrigerador casero es suficiente para ser congelados.</p>	<p>Recurso interactivo de plantilla</p> <p>Material del estudiante</p>

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

Desarrollo



El docente presenta el tema

Título: Líquidos que se congelan en mi refrigerador.

Discute con tu profesor y luego responde, ¿todos los líquidos se pueden congelar en tu refrigerador? Explica.

Habilitar el espacio para escribir la respuesta.

El estudiante trabaja en sus tareas

Socialización

Actividad2
Algunos líquidos se congelan en mi refrigerador y otros no (S/K2)

- En aras de facilitar en los estudiantes el desarrollo o la observación de una práctica en la que se compruebe que algunos líquidos se congelan en el refrigerador casero, mientras que otros no lo hacen, el profesor presenta un video con un experimento relacionado y de ser posible, realiza posteriormente la experiencia con el grupo.

El video en mención contiene todos los pasos y explicaciones requeridas para que los estudiantes a partir de allí registren sus observaciones, y más adelante presenten y expliquen los resultados a sus compañeros, aunque no se disponga de los instrumentos necesarios para llevarla a cabo en el aula. De esta manera, el recurso incluye:

Título: Algunos líquidos se congelan en mi refrigerador y otros no.




Presentar un experimento con materiales de fácil acceso y manipulación para los estudiantes, en el cual sea posible verificar que algunos líquidos se congelan en el refrigerador casero y otros no.

Conviene aclarar que durante el desarrollo del experimento, en el video se deben plantear preguntas como ¿Cuáles líquidos se van a congelar? ¿Cuál líquido no se va a congelar? Que lleven a los estudiantes a generar hipótesis. En consecuencia, los tiempos dentro del recurso deben ser suficientes para que el grupo haga sus suposiciones. También se requiere de la comprobación posterior dentro del video.

Título: Algunos líquidos se congelan en mi refrigerador y otros no.

Instrucción: En parejas, completen la tabla a partir de las observaciones.

Característica	Líquido
Se congelan en el refrigerador	
No se congelan en el refrigerador	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
Desarrollo 	El estudiante trabaja en sus tareas Socialización	<p>Título: Algunos líquidos se congelan en mi refrigerador y otros no.</p> <p>Instrucción: Expliquen los resultados a sus compañeros.</p> <p>Utilicen como apoyo lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La temperatura del refrigerador casero es _____ . - Algunos líquidos como (incluir los que se usen en el experimento) se congelan en el refrigerador porque _____ . - Otros líquidos como (incluir los que se usen en el experimento) no se congelan en el refrigerador casero porque _____ . - La temperatura requerida para congelar un líquido depende de _____ . 	<p>Recurso interactivo de plantilla</p> <p>Material del estudiante</p>
Resumen 	Resumen	<ul style="list-style-type: none"> • Título: Objetos líquidos que se pueden congelar en la nevera <p>El cierre de este tema, se realiza mediante un juego a través del cual los estudiantes reconocen algunos líquidos que se congelan en el refrigerador casero y otros que no lo hacen; para ello disponen solamente de algunos segundos.</p> <p>Tal recurso incluye cuatro imágenes (dos de sustancias que se congelan en el refrigerador y dos que no lo hacen), presentadas en momentos distintos.</p> <p>Al inicio, cada ilustración aparece en desorden, es decir como si fuera un rompecabezas cuyas piezas se ubicaron de manera incorrecta y a medida que pasan los segundos, esta se va organizando hasta que finalmente queda bien armada.</p> <p>Antes de comenzar el juego, aparecen las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué líquido es? ¿Se puede congelar en el refrigerador? 	<p>Animación HTML</p> <p>Material del estudiante</p>
Tarea 	Tarea	<ul style="list-style-type: none"> • A través de una experiencia práctica, los estudiantes comprueban e indagan acerca de la diferencia en los tiempos de congelación del agua pura y de esta mezclada con algunos solutos, así: <p>Necesitas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 vasos plásticos de 8 onzas. - Agua, azúcar y sal. - Marcador indeleble. <p>Procedimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marca los vasos como 1, 2 y 3. 2. Pon la misma cantidad de agua en cada vaso (por encima de la mitad). 3. Agrega 1 cucharada grande de azúcar al vaso 2 y mezcla bien. 	<p>Recurso interactivo de plantilla</p> <p>Material del estudiante</p>

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

Tarea



Tarea

4. Agrega 1 cucharada grande de sal al vaso 3 y mezcla bien.
5. Mete los tres vasos al congelador y observa cada 15 minutos, hasta que todos se congelen.
6. Llena la tabla y responde las preguntas.



- a. ¿Cuál líquido se congeló primero y cuál fue el último?
- b. ¿A qué se debe la diferencia en los tiempos de congelación? Explica.