




<b>Materia</b> Ciencias Naturales	<b>Grado</b> 4	<b>Unidad de aprendizaje</b> ¿Cómo cambian los componentes del mundo?
<b>Título del objeto de aprendizaje</b>	<b>¿Cuánta sal puedo disolver en un vaso de agua?</b>	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar el efecto de la temperatura sobre la solubilidad de sólidos en líquidos</li> </ol>	
<b>Habilidad/ conocimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprueba la solubilidad de solutos sólidos en agua.</li> <li>2. Verifica la dependencia de la solubilidad a la temperatura a partir de la formación de cristales.</li> <li>3. Indaga sobre algún proceso de la vida cotidiana en el que se incluya el concepto de solubilidad.</li> </ol>	
<b>Flujo de aprendizaje</b>	<p>Introducción: Video: La sal y el agua</p> <p>Objetivos</p> <p>Principal: Actividades</p> <p>Actividad 1: Laboratorio de solubilidad de sólidos.</p> <p>Actividad 2: En busca de la solubilidad.</p> <p>Actividad 3. Comparación de solubilidad.</p> <p>Actividad 4. Metodología en grupo.</p> <p>Resumen: Video – Documental.</p> <p>Tarea: Aplicaciones en la vida diaria.</p>	
<b>Guía de valoración</b>	<p>La actividad planteada en la tarea, busca que el estudiante a través de observar un video instructivo de un experimento reconozca la importancia del concepto de solubilidad en la vida diaria. El estudiante debe realizar un experimento sobre la obtención de cristales, donde comprobara el efecto de la temperatura sobre la solubilidad de sólidos en líquidos. El docente debe revisar dicho proceso y lo evaluara a partir de las evidencias mostradas por el estudiante y los resultados obtenidos.</p>	

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Introducción</b></p>  	<p>Introducción</p>	<p>La sal y el agua</p> <p>Por medio de la presentación de un video se muestra un experimento sencillo: dos vasos llenos de agua, uno a temperatura ambiente y otro con agua muy fría a los que se les agrega sal de cocina en cantidades iguales. Este video se divide en dos mitades y cada mitad muestra una etiqueta con la temperatura del agua de forma ilustrativa (agua a temperatura ambiente – agua muy fría). A cada uno se le agregan tres cucharadas de sal. Ambos se agitan vigorosamente y se muestra el resultado final. A partir de allí en el mismo video se plantean interrogantes respecto a lo que se observó. Por ejemplo: ¿Cómo podrías explicar que en uno de los vasos el agua se disolvió totalmente y en el otro no?</p> <p>En el material del estudiante debe haber un resumen teórico con imágenes que ayuden a responder los interrogantes del video pero de forma que generen otras preguntas y no se limite solo a responder.</p> <p>Se presentan los objetivos. Inicialmente se dispone el espacio para que el docente escriba, teniendo en cuenta las opiniones de los estudiantes al respecto, los objetivos que se van a desarrollar en este proceso de aprendizaje. Luego aparece, en una segunda pantalla, los objetivos ya establecidos.</p>	<p>Animación.</p> <p>Material del estudiante</p> <p>Recurso interactivo</p>
<p><b>Desarrollo</b></p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><b>Actividad 1: Laboratorio de solubilidad de solidos (S/K 1 y 2)</b></p> <p>Video guía de laboratorio: en este se muestra el procedimiento de una práctica de laboratorio en el que se disuelven diferentes compuestos en el agua (p.e. sal de cocina, azúcar, café instantáneo, chocolate en polvo, entre otros). Es importante dejar abierta la posibilidad de los solutos para que en cada región o lugar los docentes y estudiantes puedan usar los materiales que tengan disponibles. En el laboratorio se deben comparar los tiempos de solubilidad de la misma cantidad de distintos compuestos en la misma cantidad de agua. Así mismo, cada compuesto</p>	<p>Video</p> <p>Material del estudiante.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>debe ser disuelto en agua a temperatura ambiente y en agua a baja temperatura (fría) con la finalidad de observar y comparar el efecto de esta sobre la solubilidad.</p> <p>En el material del estudiante debe estar consignada la guía básica de materiales, procedimientos para el laboratorio y el espacio para registrar los resultados obtenidos, análisis de los mismos y conclusiones que salgan a partir de dicha experiencia.</p>	
<p><b>Desarrollo</b></p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<p><b>Actividad 2: En busca de la solubilidad. (S/K 3).</b></p> <p>Recurso interactivo donde el estudiante tendrá la la posibilidad de visualizar los conceptos de solubilidad, soluto y solvente, después de esto seguirá una actividad de drag and drop donde observara imágenes que puede encontrar tanto en la casa como en el colegio y deberá seleccionar el nombre la sustancia soluble y ubicarla en el centro de la diapositiva .</p> <p>En el material del estudiante debe aparecer un espacio donde el argumente el por qué de su respuesta</p>	<p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante.</p>
<p><b>Desarrollo</b></p> 	<p>El estudiante presenta el tema</p> <p>Exposición</p>	<p><b>Actividad 3: Comparación de solubilidad (S/K 2 y 3)</b></p> <p>A través de un recurso interactivo y utilizando los tiempos de solubilidad medidos en el laboratorio para diferentes solutos a temperatura ambiente y bajas temperaturas. Los estudiantes construirán un gráfico que les permita evidenciar y comparar que materiales son más solubles en el agua y cuáles son los menos solubles en función del tiempo. En pantalla deberá existir una aplicación tipo gráfico de barras con una tabla de datos al lado izquierdo donde los estudiantes introducirán los datos de tiempo de solubilidad a ambas temperaturas y el nombre de cada compuesto. La tabla debe permitir incluir al menos 5 ejemplos. Conforme el estudiante</p>	<p>Recurso interactivo</p> <p>Material del estudiante.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>introduzca los datos, la gráfica irá mostrando las barras con el nombre de cada material y sus tiempos de solubilidad. El docente puede diversificar la actividad asignando materiales diferentes a cada estudiante.</p> <p>En el material del estudiante deberá existir un espacio para dibujar la gráfica obtenida en la actividad dos y de esta forma socializarla en clase como muestra de la apropiación de los diferentes conceptos y de la interpretación de la misma..</p>	
<p><b>Resumen</b></p> 	<p>Resumen</p>	<p>Metodología en grupo.</p> <p>En pantalla se observara un mapa mental con los conceptos básicos trabajados en las actividades anteriores y a lo largo del LO seguida de esta imagen se observara En pantalla una imagen con instrucciones básicas para realizar un panel o un foro.</p> <p>Los estudiantes con asesoría del docente deben organizar un panel o foro en el que invitaran a dos o tres profesores que serán los expertos sobre el tema de solubilidad y quienes ayudarán a responder preguntas de los estudiantes, planteadas a partir de las actividades de laboratorio e indagación realizadas con anterioridad. El docente será el moderador.</p> <p>En el material del estudiante deben reposar las instrucciones básicas y consejos para la realización de la actividad. Sería ideal que cada estudiante tuviera una labor asignada y que exista un espacio para consignar las preguntas planteadas y las respuestas de los panelistas.</p>	<p>Imagen</p> <p>Material del estudiante</p>
<p><b>Tarea</b></p> 	<p>Tarea</p>	<p>Formando cristales.</p> <p>A partir de la utilización del video donde, en el cual se observa la formación de cristales a partir de varios cambios de las variables como la temperatura y la solubilidad (el video es un instructivo de cómo se obtiene un cristal de una sustancia solida soluble al diluirla en un solvente, manejando la temperatura y los niveles de saturación y sobre saturación).</p>	<p>Video</p> <p>Material del estudiante</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
		<p>El video a usar es:</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=cNyQ_pMGxWs">https://www.youtube.com/watch?v=cNyQ_pMGxWs</a></p> <p>Luego de observarlo, el estudiante se remite al material del estudiante en donde estarán los materiales a utilizar para el experimento, los pasos a realizar y un espacio para registrar la experiencia con la actividad.</p>	

