

FICHA DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

Información de la actividad de evaluación

Asignatura:	Ciencias Naturales
Año de elaboración:	2018
Curso:	6º Básico
Nombres elaborador:	María Paulina
Apellidos elaborador:	Covarrubias González
Ajustes:	Daniela Fuentes
Eje (curricular):	Ciencias Físicas y Químicas
Objetivo(s) de aprendizaje(s) (curricular):	OA12: Explicar, a partir de modelos, que la materia está formada por partículas en movimiento en sus estados sólido, líquido y gaseoso. OA13: Demostrar, mediante la investigación experimental, los cambios de estado de la materia, como fusión, evaporación, ebullición, condensación, solidificación y sublimación.
Habilidad (curricular):	Seleccionar materiales e instrumentos, usándolos de manera segura y adecuada identificando los riesgos potenciales.
Contenido (curricular):	Estados de la materia y cambios de estado
Habilidad Bloom/Anderson:	Analizar
Indicador/descriptor:	<ul style="list-style-type: none">- Graficar información relacionada con los estados de la materia y los cambios de estado.- Construyen gráficos con datos de temperatura (T) y tiempo (t) del agua, obtenidos experimentalmente al calentar agua en estado sólido y hasta su ebullición.- Explican el comportamiento constante de la temperatura durante los cambios de estado del agua.- Establecen similitudes y diferencias entre el comportamiento de la temperatura y del calor en los cambios de estado.

1. Nombre

Sustancia misteriosa

2. Síntesis de la actividad

A partir de datos recogidos por un científico en una situación experimental, los estudiantes determinan los rangos de temperatura de una sustancia en estado líquido, sólido y gaseoso, y a qué temperaturas ocurren los cambios de estado. Luego presentan la información en gráficos y representan cada estado de la materia y el cambio de estado en un diagrama de partículas.

3. Planificación de la actividad

- **Objetivo:**
Identificar los estados y los cambios de estado de una sustancia a medida que aumenta o disminuye la temperatura.
- **Tiempo:**
90 minutos.
- **Materiales:**
 - guía de trabajo para cada estudiante
 - lápices grafito y goma
 - laboratorio de computación
- **Inicio (10 min)**
Para comenzar con la actividad, el docente recuerda lo que han visto en la unidad sobre los estados de la materia, cambios de estado y curva de calentamiento del agua, con preguntas como las siguientes: ¿Cuáles son los estados de la materia? ¿Qué características tiene el estado sólido, líquido o gaseoso? ¿Qué sucederá si bajamos la temperatura de un elemento en estado líquido? ¿Cómo se llama el cambio de estado de gaseoso o líquido? ¿Qué debemos hacer para que un elemento líquido se transforme en gaseoso? ¿Cuándo podemos observar un cambio de estado en un elemento? ¿Qué pasará con las partículas si aumentamos la temperatura?
- **Desarrollo (70 min)**

Antes de entregar la guía de actividades, el docente explica en general la elaboración de gráficos en planillas de cálculo, mostrando cómo se debe registrar la información de los ejes.

Luego, les entrega una copia de la guía (Anexo 1), la leen en conjunto y les pregunta si tienen dudas sobre lo que deben hacer. Una vez que han aclarado las dudas, les pide que realicen la primera actividad, donde deben graficar información recopilada sobre la sustancia desconocida, usando una planilla de cálculo (Excel). Para esta actividad, el docente asigna 20 a 30 minutos, adecuando el tiempo según las características de sus estudiantes.

Una vez terminada la primera actividad, leen el resto de las preguntas y permite que los estudiantes trabajen en ellas durante 30 minutos.

Al finalizar la guía, proyecta en el pizarrón las correcciones para el gráfico y las preguntas, asignando para ello un tiempo de 10 minutos.

- **Cierre (10 min)**

Para finalizar, entrega a sus estudiantes una copia de la autoevaluación y coevaluación y les pide que la completen para observar su desempeño en el desarrollo de la actividad (Anexo 2).

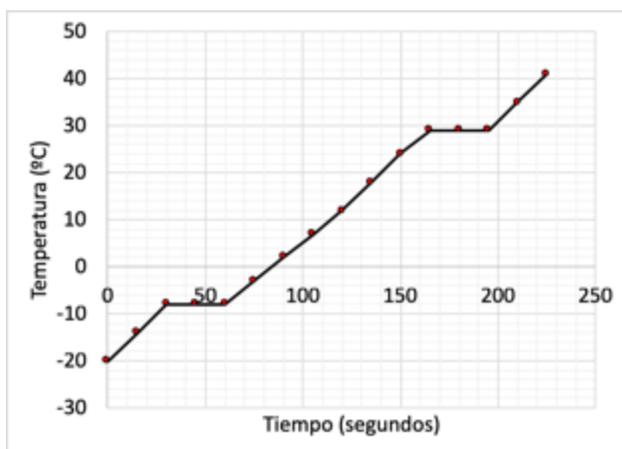
Pautas, rúbricas u otros instrumentos para la autoevaluación

● PREGUNTA 1

CORRECTA

El estudiante grafica la información entregada en una planilla Excel o similar, incluyendo el nombre y unidades de los ejes.

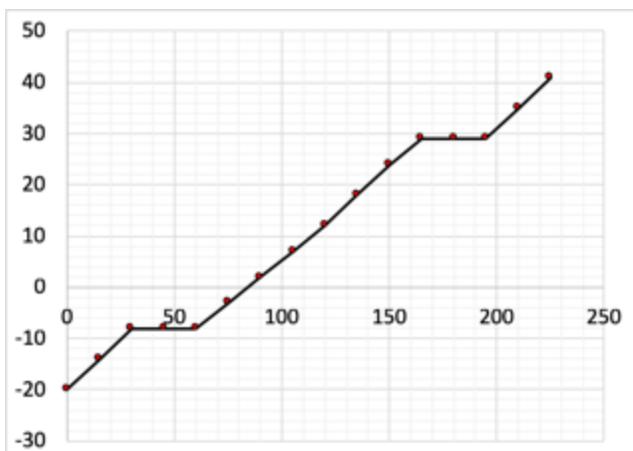
Por ejemplo:



PARCIALMENTE CORRECTA

El estudiante grafica la información entregada en una planilla Excel o similar, sin incluir el nombre y unidades de los ejes.

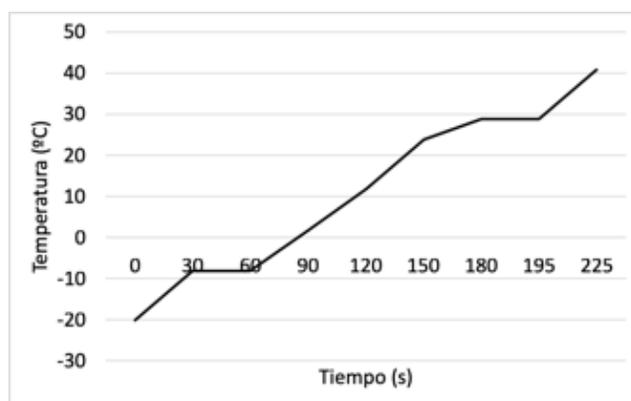
Por ejemplo:



INCORRECTA

El estudiante grafica algunos de los datos entregados, sin incluir el nombre ni las unidades de los ejes. O grafica los datos entregados invirtiendo los ejes X e Y.

Por ejemplo:



● PREGUNTA 2

CORRECTA

El estudiante responde que la temperatura se mantiene entre los 30 y los 60 segundos, y entre los 150 y los 165 segundos. Y agrega que la temperatura aumenta desde el segundo 0 a los 30 segundos, entre los 60 y los 150 segundos y entre los 160 y los 225 segundos.

PARCIALMENTE CORRECTA

El estudiante responde que la temperatura se mantiene entre los 30 y los 60 segundos y entre los 150 y los 165 segundos. Y agrega que la temperatura aumenta desde el segundo 0 a los 30 segundos, entre los 60 y los 150 segundos y entre los 160 y los 225 segundos. Sin embargo, se equivoca al identificar si la temperatura aumenta o se mantiene en uno de dichos rangos.

Por ejemplo, identifica que en todos los rangos la temperatura aumenta, salvo entre los 150 y los 165 segundos, donde la temperatura se mantiene.

INCORRECTA

El estudiante responde que la temperatura aumenta en todos los rangos medidos.

● PREGUNTA 3

CORRECTA	<p>El estudiante indica que la sustancia se encuentra en estado sólido desde el segundo 0 hasta los 30 segundos, sobre los -20°C y bajo los -8°C; que se encuentra en estado líquido desde los 60 segundos hasta los 150 segundos, sobre los -8°C y bajo los 29°C; y que se encuentra en estado gaseoso desde los 165 segundos y hasta los 225 segundos, sobre 29°C y bajo 41°C.</p>
PARCIALMENTE CORRECTA	<p>El estudiante identifica de manera correcta el rango de tiempo y la temperatura en la que la sustancia se encuentra en al menos uno de los estados de la materia.</p> <p>Por ejemplo: Líquido, desde los 60 segundos hasta los 150 segundos, sobre -8°C y bajo 29°C.</p> <p>O bien, identifica de manera correcta los rangos de tiempo o de temperatura para cada estado de la materia. Por ejemplo: Líquido, desde los 60 segundos hasta los 150 segundos; Sólido, desde el segundo 0 hasta los 30 segundos; Gaseoso, desde los 165 segundos hasta los 225 segundos.</p>
INCORRECTA	<p>El estudiante confunde los datos de la tabla e identifica de manera errónea los rangos de temperatura y de tiempo.</p>

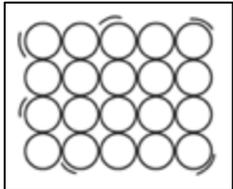
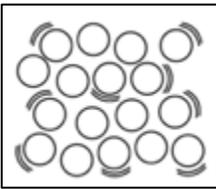
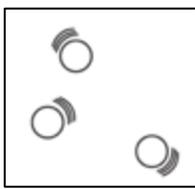
● PREGUNTA 4

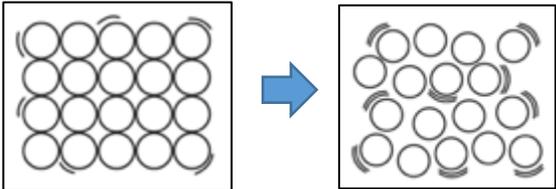
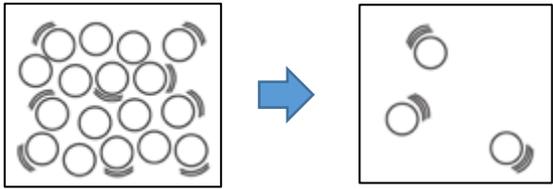
CORRECTA	<p>El estudiante indica que la sustancia se encuentra en fusión desde los 30 segundos y hasta los 60 segundos, y que la temperatura es de -8°C. Indica que la sustancia se encuentra en ebullición desde los 150 segundos y hasta los 165 segundos, y que la temperatura de ebullición es 29°C.</p>
PARCIALMENTE CORRECTA	<p>El estudiante identifica de manera correcta el rango de tiempo y la temperatura en la que la sustancia se encuentra en uno de los cambios de estados de la materia. Por ejemplo: Fusión, desde los 30 segundos hasta los 60 segundos, y la temperatura es de -8°C.</p>
INCORRECTA	<p>El estudiante confunde los datos de la tabla e identifica como temperatura de fusión o de ebullición un rango y no un valor puntual. O bien, indica que la sustancia se encuentra en un estado de la materia mencionando una medición de tiempo y no el rango en el que ocurre el cambio de estado.</p>

● PREGUNTA 5

CORRECTA	<p>El estudiante identifica los rangos de temperatura para cada estado de la materia y los diagrama como sigue: sólido -> partículas muy cercanas unas de otras y ordenadas; líquido -> partículas más separadas y más desordenadas que en el sólido; gaseoso -> partículas separadas y desordenadas. Además, identifica la temperatura para cada cambio de estado y los diagrama como sigue: fusión -> de partículas muy juntas y ordenadas a partículas más separadas y desordenadas. Ebullición -> de partículas algo separadas y desordenadas a partículas muy separadas y más desordenadas. Ver ejemplo al final para rangos de temperatura, tiempo y diagramas.</p>
PARCIALMENTE CORRECTA	<p>El estudiante identifica los rangos de temperatura y realiza de manera correcta el diagrama para al menos dos ítems (pueden ser estado de la materia o cambio de estado). Por ejemplo: Identifica el estado sólido con temperaturas desde -20°C hasta bajo -8°C, y el diagrama muestra partículas ordenadas y muy juntas entre ellas. Además, identifica la ebullición con una temperatura de 29°C y su diagrama muestra partículas algo separadas y desordenadas pasando a partículas muy separadas y más desordenadas.</p>
INCORRECTA	<p>El estudiante identifica solo un aspecto de los siguientes para todos los estados de la materia y cambios de estado: temperatura, tiempo o diagrama.</p>

Esquema: cómo deben verse los diagramas solicitados.

SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
-20°C a -9°C O -20°C a < 8°C	-7°C a 28°C O >8°C a < 29°C	30°C o más O >29°C
		

FUSIÓN	EBULLICIÓN
- 8°C	29°C
	

4. Sugerencias para retroalimentar

Se sugiere recordar los estados de la materia y los cambios de la materia usando un esquema como el siguiente:

http://aulas.uruguayeduca.edu.uy/pluginfile.php/35360/mod_book/chapter/4934/sin-tc3adtulo.png

Luego, asociar cada estado o cambio de estado con su diagrama, usando una imagen como la siguiente:

http://4.bp.blogspot.com/h_4CX0QOX6k/UkxdidJkQaI/AAAAAAAAAEY/4z3VebBg26k/s640/054-cambios-estado-2.gif

Finalmente, asociar esta información con lo que sucede al calentar o enfriar una sustancia, usando un gráfico que lo represente, como el que se muestra a continuación sobre la curva de calentamiento del agua:

https://www.blinklearning.com/useruploads/ctx/a/47237599/r/s/12120089/ILU_FQ_LA_1101.jpg

5. Sugerencias para autoevaluación y coevaluación: incluir pautas de ejemplos para alumnos

Finalmente, el docente puede entregar una pauta como la siguiente para que los estudiantes evalúen su desempeño y el de un compañero o compañera:

INDICADORES	YO	MI COMPAÑERO/A
¿Logré graficar la información del gráfico?	  	  
¿Pude identificar los tiempos y temperaturas de la sustancia en cada estado de la materia?	  	  
¿Pude identificar los tiempos y la temperatura de la sustancia al cambiar de estado?	  	  
¿Pude representar en los diagramas los estados de la materia y los cambios de estado asociándolos a la temperatura de cada uno?	  	  
¿Cómo puedo trabajar los errores que cometí en el gráfico?		
¿Cómo puedo mejorar en la representación de los estados de la materia y los cambios de estado?		

6. Anexos

- Anexo 1

GUÍA DE ACTIVIDADES

Sustancia misteriosa

Nombre: _____

Curso: _____

- Actividad

Unos científicos encontraron una sustancia desconocida. Dicha sustancia se encontraba en estado sólido y los científicos la pusieron a calentar para registrar los estados posibles, los rangos de temperatura en dichos estados y la temperatura en la que ocurrían los cambios de estado. Los datos que recolectaron fueron los siguientes:

TIEMPO (SEGUNDOS)	TEMPERATURA (°C)
0	-20
15	-14
30	-8
45	-8
60	-8
75	-3
90	2
105	7
120	12
135	18
150	24
165	29
180	29
195	29
210	35
225	41

1. Realiza un gráfico de temperatura versus tiempo con la información entregada, usando una planilla de cálculo como Excel o alguna similar.
2. ¿Qué cambios observas en la temperatura?
 - a) Entre el segundo 0 y los 30 segundos:

 - b) Entre los 30 y los 60 segundos:

 - c) Entre los 60 y los 150 segundos:

 - d) Entre los 150 y los 165 segundos:

 - e) Entre los 165 y los 225 segundos:

3. A partir de la información del gráfico, ¿en qué momentos la sustancia se encuentra en los siguientes cambios de estado?

	TIEMPO (SEGUNDOS)	TEMPERATURA (°C)
LÍQUIDO		
SÓLIDO		
GASEOSO		

4. A partir de la información del gráfico, ¿en qué rango de tiempo y temperatura la sustancia se encuentra en el siguiente cambio de estado?

	TIEMPO (SEGUNDOS)	TEMPERATURA (°C)
FUSIÓN		
EBULLICIÓN		

5. Dibuja un esquema para representar las partículas de los siguientes eventos, indicando la temperatura de la sustancia en cada evento.

	SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
Temperatura (°C)			
Diagrama			

	FUSIÓN	EBULLICIÓN
Temperatura (°C)		
Diagrama		