

## Título: Usamos los materiales del sector de Ciencia y Tecnología para conocer el mundo que nos rodea-Parte I

Competencias/capacidades	Desempeños	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña estrategias para hacer indagación.</li> <li>Genera y registra datos e información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propone un plan donde describe las acciones y los procedimientos que utilizará para recoger información acerca de los factores relacionados con el problema en su indagación. Selecciona materiales, instrumentos que le permiten comprobar la respuesta.</li> <li>Obtiene datos cualitativos al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta. Usa unidades de medida convencionales, registra los datos y los representa en organizadores</li> </ul>	<p>Registra sus procesos de indagación en el cuaderno de experiencias, mostrando el proceso de indagación seguido y sus conclusiones.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Rúbrica</p>
Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables	
Enfoque orientado al bien común	Docente y estudiantes dialogan y reflexionan sobre las formas de conservación del mobiliario, el ambiente y los materiales del aula y de la escuela.	

### 1. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevé las balanzas con pesas y cinta métrica del set de peso, volumen y medida en función de los grupos que tengas en clase.</li> <li>Asegúrate de tener diferentes objetos (abióticos) lápices, borradores, cartucheras, tierra de jardín, arena, piedra, objetos metálicos y de plástico, esponjas, palitos de helado, etc., en la cantidad necesaria por grupo.</li> <li>Elabora en media cartulina fichas con las habilidades científicas que se trabajarán en la sesión: “problema”, “hipótesis”, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papelotes cortados por la mitad</li> <li>Plumones de diferentes colores</li> <li>Set de peso, volumen y medida</li> </ul>

### 2. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Inicio	Tiempo aproximado: 10 min
--------	---------------------------

#### En grupo clase

- Saluda a los estudiantes y pídeles que se distribuyan según los grupos de trabajo ya conformados.
- Recuérdales que en la clase anterior organizaron la biblioteca y pídeles que comenten lo que hicieron para lograrlo.
- Coméntales que entre los materiales de Ciencia y Tecnología encontrarán el set de peso, volumen y medida. Este set está provisto de materiales que pueden servir para realizar actividades relacionadas con diferentes mediciones.
- Para el **planteamiento del problema**, pregúntales lo siguiente: ¿cómo podemos clasificar los objetos que encontramos a nuestro alrededor?
- Para orientar mejor el abordaje del problema, puedes plantear esta pregunta: ¿qué características comunes presentarán los elementos que tenemos? Los estudiantes expresan libremente sus ideas con respecto a la pregunta.
- Explícales que en esta sesión se plantearán hipótesis sobre alguna forma de clasificar los objetos utilizando el set de peso, volumen y medida, y que todos trazarán un plan de acción para demostrarlo.

Recuerda que un problema (pregunta) debe ir acompañado de preguntas complementarias que ayuden a centrar la búsqueda de su solución o las respuestas.

## Desarrollo

Tiempo aproximado: 70 min

## En grupo clase

- Preséntales el anexo 1 y conversa con ellos sobre cómo elaborar el cuaderno de experiencias.
- Pide a cada grupo que recoja la muestra que utilizará: lápices, borradores, cartucheras, tierra de jardín, arena, piedra, objetos metálicos y de plástico, esponjas, palitos de helado, etc.
- Indícales que revisen los materiales del set, para saber qué contiene.

Material del set de peso, volumen y medida
Balanza de plástico; juego de pesas de plástico; juego de pesas metálicas
Cintas métricas
Relojes de arena
Recipientes graduados; tazas medidoras; cucharas medidoras

- Para el **planteamiento de hipótesis**, los estudiantes responden en su cuaderno de experiencias, de manera individual, las preguntas planteadas en el problema, según los elementos y materiales que le tocaron a cada grupo.
- Bríndales un tiempo para registrar sus hipótesis en el cuaderno.

## En grupos de trabajo

- Solicita a los estudiantes que discutan sus hipótesis en el interior de sus grupos y que escriban en su cuaderno de experiencias una respuesta a las preguntas planteadas. Esta respuesta debe haber sido consensuada por el grupo.
- Reparte papelotes a cada grupo y solicita que escriban esas ideas o respuestas consensuadas. Luego, deben pegarlo en la pizarra, para ser compartidas posteriormente.
- Escribe lo siguiente en media cartulina y pégala en un lugar visible del aula:

**HIPÓTESIS:** es una posible respuesta al problema. Debe ser una explicación que se pueda poner a prueba.

- Los estudiantes elaboran el plan de acción para demostrar su hipótesis.
- Explícales que, para armar el plan de acción, requieren acordar como equipo qué acciones requieren realizar. Para orientar esta parte, puedes acompañarlos planteando preguntas como estas: ¿qué actividades necesitamos hacer para demostrar nuestra respuesta científicamente?, ¿en qué orden lo haríamos y por qué?, ¿qué haremos para evitar accidentes durante nuestro trabajo?
- Pídeles que hagan una lista de actividades, estableciendo un orden lógico.
- Los estudiantes de cada grupo escriben sus propuestas de acciones en un papelote, para presentarlo al grupo clase.
- Entre todos los integrantes de cada grupo, se ponen de acuerdo para ver quién realizará la presentación del trabajo efectuado en el día.

## Los estudiantes pueden:

- Hacer una colección más grande.
- Comparar según colores, tamaño, etc.
- Buscar información en libros.

## En grupo clase

- Pregunta, después de cada exposición, si todos están de acuerdo con lo propuesto, y si añadirían alguna otra idea a las hipótesis o a las acciones que se deben realizar.
- Los estudiantes recogen las ideas de sus compañeros y las utilizan para complementar sus propuestas.

## Cierre

Tiempo aproximado: 10 min

- Comenta con los estudiantes el propósito de la sesión, para que ellos lo contrasten con lo realizado en el tiempo de trabajo. De ese modo se podrá determinar su nivel de avance.
- Recuérdales que el proceso de indagación requiere un poco más de tiempo que una sesión, y que por ese motivo será realizado en dos clases. En esta clase, hemos iniciado el proceso de indagación generando nuestras hipótesis y planificando las acciones que se tomarán para comprobar las hipótesis. En la siguiente

sesión, realizaremos las acciones planteadas para comprobar las hipótesis y arribaremos a conclusiones al respecto.

### 3. REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?, ¿qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

#### Anexo 1

#### Cómo elaborar el cuaderno de experiencias

##### ¿Cómo hacer un cuaderno de experiencias?

El cuaderno de experiencias suele tener diferentes nombres: cuaderno de campo, bitácora, etc. Este es un cuaderno en el que se van registrando todas las actividades que se realizan durante el trabajo de indagación (es importante considerar el orden cronológico).

Puede contener apuntes diversos, datos resultantes de las acciones llevadas a cabo, ideas que surgen, dibujos, esquemas, cuadros, etc. Todo cuanto suceda en la búsqueda de la resolución del problema de indagación.

Este cuaderno nos permitirá conocer la secuencia de acciones desarrolladas durante el trabajo. De esa forma, nos permitirá volver a efectuar “todo”, en caso de ser necesario.

##### ¿Qué debe contener un cuaderno de experiencias?

Más que un formato, el contenido del cuaderno de experiencias debe ayudarnos a saber qué hacemos y en qué parte de la experiencia nos encontramos. A continuación, se plantea una secuencia a modo de preguntas para tal fin. En todo caso, puede haber otros esquemas o formatos: se optará por aquel que mejor nos oriente en nuestro trabajo de indagación.

##### Cuaderno de experiencias

- Título tentativo (descripción o enunciado del fenómeno que quiero indagar)
- Fecha (es importante poner la fecha, incluso se puede considerar la hora, cada vez que se utiliza el cuaderno de experiencias; no importa si es a media página)
- ¿Qué quiero saber? (especificar el asunto que se investigará; en este espacio debe quedar planteada la pregunta investigable)
- Tu o tus respuestas: ¿por qué crees eso? (responde a la pregunta investigable, explicando por qué crees que sucede; hipótesis)
- ¿Qué necesito hacer para demostrar lo que pienso? (escribe los pasos que seguirás para demostrar tu hipótesis; pueden estar redactados o colocarse mediante gráficos o esquema, por ejemplo; se debe explicar si se hará un experimento, si solo se buscará información o si se construirá alguna solución tecnológica)
- ¿Qué datos necesito recoger para probar mi hipótesis?, ¿cómo los organizaré? (en este espacio se toma nota de datos y se hacen dibujos, esquemas, etc.)
- ¿Qué materiales necesito?, ¿cómo los utilizaré? (describir los materiales que utilizarán, por qué y cómo)
- ¿Qué reglas de seguridad necesito seguir durante todo el trabajo? (aquí deben escribirse las normas de seguridad que se seguirán durante el trabajo)
- Los datos que recogí, ¿apoyan mi hipótesis? (en este espacio se debe analizar si los datos recogidos ayudan a probar o a rechazar las hipótesis planteadas y qué es lo que significan para la indagación)
- ¿Qué puedo decir al final? (escribe una conclusión que resuma las partes importantes de tu indagación y sus resultados)
- ¿Qué hice bien?
- ¿En qué me equivoqué y cómo lo corregiré?

Nota: el forro, la caratula y los adornos adicionales deben ser a criterio de los estudiantes. Hay que dejarles libertad para que se expresen, ya que será para ellos como un “diario de ciencias” y de manejo personal. No será sujeto de ninguna calificación o revisión. Es recomendable numerar las páginas del cuaderno.

RÚBRICAS PARA VALORAR LA EVIDENCIA

<b>Competencia:</b> Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos				
<b>Capacidades</b>	<b>EN INICIO</b>	<b>EN PROCESO</b>	<b>ESPERADO</b>	<b>DESTACADO</b>
Diseña estrategias para hacer indagación	Propone, con apoyo, un plan donde describe las acciones y los procedimientos que utilizará para recoger información acerca de los factores relacionados con el problema en su indagación. Selecciona con apoyo, materiales, instrumentos que le permiten comprobar la respuesta.	Propone un plan donde describe algunas de las acciones y los procedimientos que utilizará para recoger información acerca de los factores relacionados con el problema en su indagación. Selecciona algunos de los materiales, instrumentos que le permiten comprobar la respuesta.	Propone un plan donde describe las acciones y los procedimientos que utilizará para recoger información acerca de los factores relacionados con el problema en su indagación. Selecciona materiales, instrumentos que le permiten comprobar la respuesta.	Propone un plan donde describe con precisión las acciones y los procedimientos que utilizará para recoger información acerca de los factores relacionados con el problema en su indagación. Selecciona materiales, instrumentos que le permiten comprobar la respuesta.
Genera y registra datos.	Obtiene datos cualitativos con apoyo, al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta. Usa con dificultad, unidades de medida convencionales, registra los datos y los representa en organizadores	Obtiene algunos datos cualitativos al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta. Usa algunas unidades de medida convencionales, registra los datos y los representa en organizadores, pero todavía solicita apoyo para hacerlo.	Obtiene datos cualitativos al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta. Usa unidades de medida convencionales, registra los datos y los representa en organizadores	Obtiene datos cualitativos con mayor detalle, al llevar a cabo el plan que propuso para responder la pregunta. Usa unidades de medida convencionales, registra los datos y los representa en organizadores