

La materia

Ciencias Naturales | Física

Descripción del Curso

Este curso de Física está diseñado para estudiantes de 9 a 10 años y busca desarrollar una comprensión básica de la materia, de los cambios de estado y de cómo estos cambios afectan el volumen. En la Unidad 7, el foco está en cómo el volumen de la materia tiende a cambiar al pasar de sólido a líquido y de líquido a gas, y en cómo tales cambios pueden impactar el tamaño de objetos y el espacio dentro de recipientes. A través de actividades prácticas, observaciones y discusiones guiadas, los alumnos aprenderán a identificar situaciones cotidianas en las que el volumen se expande o se contrae, y a relacionarlas con conceptos simples de temperatura y estado de la materia. La unidad promueve el desarrollo de habilidades de observación, razonamiento, comunicación y trabajo en equipo, siempre desde un enfoque seguro y lúdico, para que los estudiantes comprendan que el volumen no es una magnitud fija para todas las sustancias y que las condiciones de temperatura y presión pueden influir en los cambios de volumen.

Competencias

- Explicar de forma básica el cambio de volumen cuando la materia pasa de sólido a líquido y de líquido a gas, utilizando ejemplos simples.
- Observar, registrar y comparar volúmenes en situaciones cotidianas (derretimiento, evaporación, expansión) y comunicar resultados de manera clara.
- Aplicar la idea de expansión para prever cómo los cambios de temperatura pueden afectar objetos y recipientes en la vida diaria.
- Relacionar conceptos de estado de la materia y volumen con situaciones prácticas y explicar, con palabras simples, por qué ciertos recipientes deben ser compatibles con esos cambios.
- Comunicar ideas científicas de forma clara, utilizando apoyos como dibujos, gráficos simples y lenguaje accesible.
- Trabajar de forma colaborativa en actividades prácticas, respetando normas de seguridad y fomentando la curiosidad científica.

Requerimientos

- Materiales personales: cuaderno de aprendizaje, lápiz, borrador y colores.
- Materiales de aula para actividades prácticas: vasos o recipientes de plástico seguros, agua, hielo, globos u otros objetos simples para observar cambios de volumen.
- Recursos educativos: guía de la unidad, cuaderno de registro de observaciones y acceso a ejemplos o demostraciones supervisadas.

- Espacio adecuado para realizar actividades prácticas de forma individual o en grupos pequeños, con supervisión del docente.
- Normas básicas de seguridad y manejo responsable de materiales (adulto supervisor durante experimentos, higiene, manipulación segura de hielo y agua caliente si aplica).
- Participación activa en clase, registro de observaciones y tareas cortas de reflexión al final de las actividades.

Unidades del Curso

Unidad 1: UNIDAD 1: Identificación de los tres estados de la materia

Objetivos de Aprendizaje

- Reconocer objetos de uso diario que se encuentran en estado sólido, líquido o gaseoso.
- Distinguir, mediante observación, cuál estado está presente en cada ejemplo.
- Comparar ejemplos y justificar la clasificación con base en observaciones simples.

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: ¿Qué es la materia y qué significan los estados sólido, líquido y gaseoso? Descripción breve y ejemplos simples (hielo, agua, vapor).
2. TEMA 2: Observación de ejemplos de la vida diaria. Actividades para identificar y clasificar objetos por estado de la materia.

Actividades

- **Actividad 1 — Clasifica objetos por estado:** Observa objetos como hielo, agua y un globo/Aire en una botella. Clasifícalos como sólido, líquido o gas y explica por qué. Puntos clave: observar características, justificar la clasificación y registrar respuestas.
- **Actividad 2 — Reto rápido de estados:** Con tarjetas de objetos (cuchara de metal, agua en un vaso, globo inflado, vapor de agua) representa cada estado y comparte con la clase una breve justificación de tu clasificación. Aprendizajes: distinguir estados por forma, volumen y movimiento de las partículas.
- **Actividad 3 — Juego de ejemplos de la vida real:** En parejas, buscan ejemplos en casa o en la escuela y crean una pequeña tarjeta que indique estado, evidencia observacional y una frase simple que lo explique.

Evaluación

Se evaluará el objetivo de identificar los tres estados mediante: - Clasificación correcta de objetos de al menos 5 ejemplos. - Explicación clara y basada en observaciones sobre por qué cada objeto pertenece a un estado específico. - Participación y registro de evidencias durante las actividades.

Unidad 2: UNIDAD 2: Descripción observable de las características de la materia (forma, volumen y movimiento de las partículas)

Objetivos de Aprendizaje

- Explicar, con ejemplos simples, cómo la forma de la materia cambia según el estado (sólido, líquido, gas).
- Describir cómo el volumen de la materia puede ser diferente en cada estado y observar el movimiento de las partículas en cada estado.
- Comparar objetos y describir las características observables de su estado.

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: Forma, volumen y movimiento de las partículas en estados sólido, líquido y gaseoso. Descripciones simples y ejemplos cotidianos.
2. TEMA 2: Actividades de observación y comparación de estados para identificar cambios en forma y volumen.

Actividades

- **Actividad 1 — Observar y describir:** Tomar objetos en estado sólido (por ejemplo, una pieza de hielo) y en estado líquido (un vaso con agua). Describir la forma, el volumen y el movimiento de las partículas observable en cada caso, y registrar en una tabla simple.
- **Actividad 2 — Comparación de estados:** Colocar agua en un recipiente ancho y otro estrecho para comparar si el volumen aparente cambia con el contenedor. Discutir por qué parece diferente y qué dice esto sobre el volumen real.
- **Actividad 3 — Demostración de movimiento:** Utilizar un cubo de hielo en un vaso con agua para observar la mezcla y el movimiento de las partículas al derretirse y cómo cambia la forma y el volumen.

Evaluación

Se evaluará la capacidad de describir observablemente forma, volumen y movimiento de partículas en diferentes estados mediante: - Descripciones claras en la observación de al menos 4 ejemplos. - Participación en las actividades y registro de evidencias en una tabla de datos. - Claridad al comparar estados y justificar las diferencias observadas.

Unidad 3: UNIDAD 3: Clasificación de objetos como sólidos, líquidos o gases en una tabla o tarjetas

Objetivos de Aprendizaje

- Construir una tabla o tarjetas con ejemplos de objetos y su estado correspondiente.
- Justificar la clasificación de cada objeto con evidencia simple (observación de forma, volumen y movimiento).
- Comparar entre objetos y detectar posibles dudas o confusiones sobre el estado de la materia.

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: Construcción de una tabla de clasificación: sólido, líquido y gas. Cómo organizar la información de forma clara.
2. TEMA 2: Práctica con tarjetas de clasificación y revisión entre pares.

Actividades

- **Actividad 1 — Construcción de una tabla:** En grupo, crean una tabla simple con columnas: Objeto, Estado. Colocan 8-10 objetos (por ejemplo, muñeca de plástico, agua, aire en una bolsa, chocolate, vapor de agua). Registran el estado y lo justifican brevemente.
- **Actividad 2 — Tarjetas de clasificación:** Cada estudiante recibe tarjetas con imágenes u objetos; deben clasificar y pegar en tres secciones: sólido, líquido, gas, explicando la razón de su clasificación.
- **Actividad 3 — Revisión entre pares:** Intercambian tablas/tarjetas y verifican si las clasificaciones son coherentes, proponiendo correcciones si es necesario.

Evaluación

Se evaluará la precisión y consistencia de la clasificación en la tabla o tarjetas, además de la explicación breve que justifique cada estado. Se considerará la participación y la colaboración en las actividades de grupo.

Unidad 4: UNIDAD 4: Cambios de estado por temperatura: fusión, solidificación, evaporación y condensación

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar situaciones cotidianas donde ocurre la fusión y la congelación.
- Explicar cuándo ocurre evaporación y condensación en ejemplos simples (agua caliente, vapor, niebla).
- Relacionar la temperatura con el cambio de estado a partir de observaciones sencillas.

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: Fusión y solidificación: ejemplos y condiciones de temperatura. Observación de hielo que se derrite y agua que se congela.
2. TEMA 2: Evaporación y condensación: ejemplos simples y observación de cambios de humedad y vapor.

Actividades

- **Actividad 1 — Derretimiento del hielo:** Colocar cubos de hielo en diferentes condiciones (a temperatura ambiente y ligeramente caliente) y registrar el tiempo de derretimiento, la temperatura si se puede medir y las observaciones. Aprendizaje: identificar fusión y factores que la aceleran.

- **Actividad 2 — Evaporación y condensación:** Calentar agua en un vaso y observar la evaporación; dejar que se condense en una superficie fría. Observaciones y conclusiones sobre cambios de estado por temperatura.
- **Actividad 3 — Resumen gráfico:** Dibujar un diagrama simple que relacione temperatura y estado (sólido, líquido, gas) con ejemplos cotidianos, y explicar en una frase corta cada transición.

Evaluación

Se evaluará la comprensión de los cambios de estado por temperatura mediante: - Descripciones y ejemplos de cada proceso. - Demostraciones prácticas con observaciones registradas. - Explicaciones claras y simples de por qué ocurren los cambios.

Unidad 5: UNIDAD 5: Medición y registro de observaciones sobre el estado de la materia con balanza, vaso graduado y tabla de datos

Objetivos de Aprendizaje

- Usar la balanza para medir masas simples y el vaso graduado para medir volúmenes aproximados.
- Registrar los datos en una tabla de observaciones de forma organizada.
- Analizar brevemente la relación entre masa, volumen y estado observado.

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: Uso básico de la balanza y el vaso graduado: prácticas seguras y lectura de valores simples.
2. TEMA 2: Registro de datos y creación de tablas simples para comparar estados de la materia.

Actividades

- **Actividad 1 — Pesaje y medida de volumen:** Pesar objetos (por ejemplo, una manzana, una cubeta con agua), y registrar masas y volúmenes aproximados en una tabla. Aprendizaje: lectura de instrumentos y organización de datos.
- **Actividad 2 — Observación de cambios de estado y registro:** Observar un proceso sencillo (hielo que se derrite) y registrar tamaño, tiempo y temperatura aproximada si se dispone.
- **Actividad 3 — Análisis de datos:** Analizar la tabla de datos creada y responder a preguntas simples: ¿Qué objeto cambia de estado? ¿Qué evidencia apoya la clasificación?

Evaluación

Se evaluará la precisión de las mediciones y el registro de datos en la tabla, así como la capacidad de interpretar la información para describir el estado de la materia en cada objeto.

Unidad 6: UNIDAD 6: Experimento sencillo para demostrar un cambio de estado

Objetivos de Aprendizaje

- Planificar un experimento simple con materiales seguros y accesibles.
- Ejecutar el experimento, observar cambios y registrar datos de forma clara.
- Redactar una conclusión basada en las observaciones y relacionarla con el concepto de cambio de estado.

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: Planificación de un experimento sencillo para demostrar fusión (hielo que se derrite) y registro de observaciones.
2. TEMA 2: Análisis de resultados y comunicación de conclusiones de forma simple.

Actividades

- **Actividad 1 — Planificación y ejecución:** Planificar el experimento de derretimiento de hielo con materiales seguros (hielo, olla/tal vez plato). Discutir objetivos, variables, y pasos. Ejecutar y registrar observaciones (tiempo de derretimiento, apariencia, temperatura si disponible).
- **Actividad 2 — Registro y conclusión:** Completar una ficha de registro con observaciones y una conclusión simple: ¿Qué cambió de estado y por qué ocurrió?
- **Actividad 3 — Presentación breve:** Compartir en grupo una breve explicación de lo observado y cuál fue la evidencia de cambio de estado.

Evaluación

Se evaluará la ejecución del experimento, el registro de observaciones y la capacidad de redactar una conclusión basada en evidencias simples de cambio de estado.

Unidad 7: UNIDAD 7: Cómo cambia el volumen de la materia al pasar de sólido a líquido y de líquido a gas, y su impacto en objetos y recipientes

Objetivos de Aprendizaje

- Identificar ejemplos donde el volumen aumenta al derretirse o al evaporarse.
- Explicar de manera básica por qué los recipientes deben ser compatibles con los cambios de volumen.
- Relacionar el concepto de expansión con situaciones cotidianas (recipientes que se llenan, cambios de tamaño en objetos).

Contenidos Temáticos

1. TEMA 1: Expansión de la materia y aumento de volumen durante cambios de estado (sólido ? líquido ? gas).
2. TEMA 2: Efectos del cambio de volumen en recipientes y objetos cotidianos (toleras, cubetas, botellas).

Actividades

- **Actividad 1 — Proyección de volumen:** Usar un vaso con agua y un globo para demostrar cómo el volumen de un líquido puede ocupar más espacio al convertirse en gas; discutir por qué los recipientes deben tolerar expansión.
- **Actividad 2 — Medición de diferencias de volumen:** Comparar una vela o una botella de plástico al variar la temperatura y observar cambios de volumen (con supervisión y medidas seguras).
- **Actividad 3 — Discusión de situaciones del día a día:** Analizar ejemplos cotidianos (botellas de refresco, globos, tazones) y describir cómo el volumen puede afectar el uso y almacenamiento.

Evaluación

Se evaluará la capacidad de describir, con ejemplos, cómo cambia el volumen de la materia y cómo este cambio puede afectar objetos y recipientes, a través de: - Participación en actividades. - Respuestas en ejercicios breves. - Justificación de ideas con ejemplos simples.