

## Física y Química

### Fundamentación

Introducirse en la interpretación de las ciencias supone generar, como fin indispensable, la curiosidad, indagación, experimentación, observación y búsqueda de información que favorezcan a los alumnos en la adquisición y asimilación de los contenidos propuestos. Todas estas herramientas permitirán a los estudiantes comprender el mundo que los rodea utilizando los conceptos y las destrezas adquiridas, conocer la realidad y, consecuentemente, poder transformarla.

En el marco de los procesos educativos, es fundamental mencionar la alfabetización científica y su importancia como proceso en la formación de ciudadanos para la adquisición de conocimientos en ciencias y de saberes acerca de ésta, que le permitan participar activamente y fundamentar sus decisiones con respecto a temas científicos-tecnológicos, comprender, interpretar y actuar sobre la sociedad de manera activa y responsable sobre los problemas del mundo global. Resulta de todo esto una reconstrucción del conocimiento cotidiano en relación con los marcos teórico científicos, desde donde se interpreta y analiza la realidad.

Se han establecido cuatro ejes temáticos: la naturaleza corpuscular de la materia, el carácter eléctrico de la materia, materia y magnetismo y fuerzas. Los mismos se encuentran atravesados por cuestiones propias de la producción del conocimiento científico y las relaciones que se establecen entre la ciencia y la sociedad.

### Objetivos

Que los alumnos sean capaces de:

- Representar a través de modelos la disposición de las partículas en cada uno de los estados de agregación.
- Medir valores de diversas propiedades (masa, presión, volumen, temperatura).
- Reconocer la diferencia entre cambios químicos y físicos.
- Realizar trabajos experimentales que permitan ver cambios a nivel macroscópico.

- Reconocer el lenguaje simbólico propio de la química y la necesidad de su uso.
- Comprender los distintos mecanismos que permiten dotar de carga a un objeto.
- Representar gráficamente las líneas de campo eléctrico de distintos objetos.
- Establecer analogías y semejanzas entre los fenómenos eléctricos atmosféricos y los cotidianos.
- Interpretar las fuerzas magnéticas a partir de la noción de campo magnético.

### Competencias

- Habilidad para buscar información en diversas fuentes, reconociendo su confiabilidad.
- Comunicación en forma oral y escrita utilizando la terminología propia de la materia y las expresiones simbólicas de la química.
- Trabajo activo y responsable tanto de forma autónoma como en grupos colaborativos.
- Capacidad argumentativa expresada en forma oral y escrita.
- Manipulación de materiales de laboratorio y preservación de las normas de seguridad.
- Vinculación de los contenidos de la materia a los hechos de la vida cotidiana.
- Evaluación de variables factibles de modificar un hecho, y toma de decisiones en consecuencia.
- Planificación mediante un razonamiento lógico y crítico.

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>1</b></p> <p><b>Historia de la Física y de la Química</b></p> <p>Tiempo sugerido: tres semanas.</p>	<p><b>Introducción al conocimiento científico.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El origen de la ciencia en la Antigua Grecia.</li> <li>• El mundo según Aristóteles.</li> <li>• El conocimiento natural de la Edad Media.</li> <li>• El conocimiento en la Edad Moderna.</li> <li>• Copérnico y una revolución en el pensamiento.</li> <li>• El nacimiento de la nueva física.</li> <li>• El misticismo en la ciencia moderna.</li> <li>• El método experimental.</li> <li>• Lavoisier y el nacimiento de la química.</li> <li>• El atomismo de Dalton.</li> <li>• La ciencia en el mundo contemporáneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de los conceptos previos que poseen los estudiantes en relación con el origen de la ciencia.</li> <li>• Búsqueda de información en diversas fuentes bibliográficas que permitan conocer las preguntas que se hicieron los principales pensadores sobre el origen de la ciencia.</li> <li>• Formulación de espacios de lectura comprensiva para fomentar la creatividad en la construcción de relatos históricos sobre el origen y el desarrollo de la ciencia a través de la historia.</li> <li>• Incentivo del desarrollo de las habilidades necesarias que permitan la formulación de cuestionamientos a los conocimientos alternativos.</li> <li>• Fomento del uso del lenguaje (oral, escrito, gráfico, etcétera) para lograr la comunicación de los contenidos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de una imagen y resolución de preguntas indagatorias.</li> <li>• Observación de un video sobre qué es la ciencia.</li> <li>• Búsqueda bibliográfica para el análisis de la concepción de la ciencia en las diferentes épocas.</li> <li>• Análisis de relatos históricos que den cuenta de la evaluación del conocimiento en el curso del tiempo.</li> <li>• Lectura comprensiva, identificación y subrayado de ideas principales.</li> <li>• Elaboración de una línea de tiempo donde se destaquen los principales momentos del desarrollo de la física y de la química.</li> <li>• Lectura comprensiva, extracción de ideas principales y resolución de situaciones problemáticas.</li> <li>• Taller de ciencias: lectura e investigación de contexto sociohistórico.</li> <li>• Integración de contenidos a través de un mapa conceptual.</li> <li>• Repaso y ampliación de las actividades iniciales.</li> </ul>	<p><b>Diagnóstica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de las concepciones alternativas.</li> </ul> <p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>2</b></p> <p><b>La materia y sus estados</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>La naturaleza corpuscular de la materia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia y materiales.</li> <li>• El modelo de partículas.</li> <li>• Los estados de agregación: gaseoso, líquido y sólido. El plasma, cuarto estado de la materia.</li> <li>• Cambios de estado.</li> <li>• Cambios de estado y modelo de partículas.</li> <li>• Cambios de estados progresivos y regresivos.</li> <li>• Propiedades de los materiales: propiedades específicas, propiedades extensivas e intensivas. Propiedades extensivas y unidades. Propiedades intensivas y unidades.</li> <li>• Las leyes de los gases. Ley de Boyle. Las leyes de Charles y Gay-Lussac.</li> <li>• La ecuación de estado del gas ideal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentación oral y escrita.</li> <li>• Búsqueda en diversas fuentes de información.</li> <li>• Elaboración de glosario dentro del contexto científico.</li> <li>• Trabajo individual, con pares o grupos colaborativos.</li> <li>• Planteo de situaciones reales o hipotéticas que impliquen un desafío para los/as alumnos/as.</li> <li>• Recolección de datos experimentales.</li> <li>• Integración de contenidos.</li> <li>• Aplicación de herramientas de estudio para la organización de ideas significativas.</li> <li>• Análisis de situaciones problemáticas de la vida cotidiana.</li> <li>• Lectura y análisis de textos de divulgación científica.</li> <li>• Expresión de resultados experimentales.</li> <li>• Reconocimiento de variables que afectan a un sistema gaseoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con preguntas de reflexión.</li> <li>• Observación de un video sobre desalación.</li> <li>• Identificación de variedad de objetos en función de los materiales que los conforman.</li> <li>• Reflexión acerca de qué son las propiedades de los materiales.</li> <li>• Trabajo con líquidos de distintas densidades.</li> <li>• Observación de imagen y reconocimiento de átomos, moléculas o iones.</li> <li>• Análisis y justificación a partir de situaciones problemáticas cotidianas.</li> <li>• Investigación sobre tensión superficial de un líquido.</li> <li>• Deducción y argumentación de situaciones cotidianas que evidencien la dilatación del calor.</li> <li>• Aplicación de contenidos de la unidad a partir de situaciones problemática cotidianas.</li> <li>• Construcción de mapa conceptual.</li> <li>• Elaboración de glosario a partir de definiciones.</li> <li>• Resolución de preguntas acerca de propiedades de los materiales.</li> <li>• Búsqueda de datos en función de la variable: densidad.</li> <li>• Predicción y argumentación de la disposición de los materiales propuestos de acuerdo a sus densidades.</li> <li>• Análisis de situación problemática a partir de variable: presión.</li> <li>• Conversión numérica de acuerdo a distintas escalas de temperatura.</li> <li>• Lectura comprensiva y explicación de epígrafes de la unidad.</li> <li>• Lectura de texto de divulgación científica.</li> <li>• Trabajo experimental sobre la ley de los gases.</li> <li>• Integración de ideas en una red conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Seguimiento en la búsqueda de información solicitada en la web.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>3</b></p> <p><b>Mezclas y soluciones</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>La naturaleza corpuscular de la materia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas materiales.</li> <li>• Sistemas homogéneos.</li> <li>• Soluciones.</li> <li>• Propiedades intensivas y sustancias puras.</li> <li>• Las partículas y el proceso de solución.</li> <li>• Distintos tipos de soluciones.</li> <li>• La concentración de las soluciones.</li> <li>• Porcentaje masa en masa.</li> <li>• Porcentaje masa en volumen.</li> <li>• Relación entre % m/m y % m/V.</li> <li>• Porcentaje volumen en volumen (% V/V).</li> <li>• Tipos de soluciones según la concentración.</li> <li>• Factores que afectan la solubilidad.</li> <li>• Curvas de solubilidad.</li> <li>• Separación de soluciones.</li> <li>• Cristalización.</li> <li>• Cromatografía.</li> <li>• Separación de mezclas heterogéneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de situaciones donde se deban identificar los solutos y solventes y el nivel de concentración.</li> <li>• Desarrollo por medio de informes del lenguaje escrito.</li> <li>• Revisión de los métodos de separación de los componentes de una solución a través de la formulación de situaciones problemáticas.</li> <li>• Argumentación sobre las ideas formadas.</li> <li>• Generalización del procedimiento a otras situaciones.</li> <li>• Interpretación de resultados en diversos formatos (gráfico).</li> <li>• Aproximación al concepto de concentración y su cálculo.</li> <li>• Fortalecimiento del uso de instrumental de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video sobre las mezclas en la vida cotidiana.</li> <li>• Búsqueda de información sobre la clasificación de sistemas heterogéneos.</li> <li>• Descripción y ejemplificación de los sistemas heterogéneos.</li> <li>• Búsqueda de propiedades intensivas de la sal de mesa, azúcar y nitrógeno.</li> <li>• Recolección de información sobre la acción de jabones y detergentes.</li> <li>• Investigación sobre la constitución de determinadas soluciones.</li> <li>• Discriminación entre solutos y solventes del sistema.</li> <li>• Elaboración de glosario en el contexto del texto.</li> <li>• Ejercitación mediante aplicación de % m/m, % m/V.</li> <li>• Investigación sobre la importancia biológica de la diferencia de densidad en los estados sólido y líquido del agua.</li> <li>• Observación e interpretación de gráficos.</li> <li>• Búsqueda de información sobre los procesos realizados en la industria azucarera y petrolera.</li> <li>• Reconocimiento de situaciones cotidianas como ejemplificación de los diferentes procesos de separación de mezclas heterogéneas.</li> <li>• Realización de una cromatografía.</li> <li>• Investigación sobre fotosíntesis y respiración celular.</li> <li>• Reconocimiento de reacciones durante el proceso de preparación y cocción de los alimentos.</li> <li>• Discriminación entre reacciones: físicas o químicas; y endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>• Integración de ideas en un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Adquisición paulatina de vocabulario científico.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>4</b></p> <p>Las reacciones químicas</p> <p>Tiempo sugerido: tres semanas.</p>	<p>La naturaleza corpuscular de la materia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios físicos y químicos.</li> <li>• Las reacciones químicas.</li> <li>• Las ecuaciones químicas y su significado.</li> <li>• Conservación de la masa.</li> <li>• Tipos de reacciones químicas: combustión, óxido-reducción o redox.</li> <li>• Reducción del óxido de hierro y metalurgia.</li> <li>• Reacciones de síntesis.</li> <li>• Contaminación y lluvia ácida.</li> <li>• Reacciones de descomposición.</li> <li>• El funcionamiento del airbag.</li> <li>• Las reacciones químicas y la energía.</li> <li>• Energía de activación y modelo de colisiones.</li> <li>• Aceleración de las reacciones: los catalizadores.</li> <li>• Alimentos y transformaciones químicas.</li> <li>• Química y sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al problema del cambio químico.</li> <li>• Presentación de un abanico de fenómenos químicos producidos a diario.</li> <li>• Trabajo con el lenguaje y expresiones simbólicas de la química.</li> <li>• Aplicación de herramienta: búsqueda en sitios confiables.</li> <li>• Presentación de pequeñas investigaciones.</li> <li>• Identificación de factores distintivos entre cambio físico y químico.</li> <li>• Trabajo con explicaciones mediante expresión escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video sobre los cambios químicos.</li> <li>• Clasificación de opciones y justificación en función de cambios físicos y químicos.</li> <li>• Cuestionario de investigación sobre ecuaciones químicas.</li> <li>• Análisis de coeficientes estequiométricos y su vinculación con la Ley de Lavoisier.</li> <li>• Cuestionario de aplicación de contenidos sobre combustión y óxido-reducción.</li> <li>• Elaboración de glosario en el contexto de la materia.</li> <li>• Elaboración de texto explicativo del fenómeno "lluvia ácida".</li> <li>• Investigación sobre las diversas formas de aplicación de las reacciones de descomposición.</li> <li>• Trabajo con marcadores sociales: respiración celular y la fotosíntesis.</li> <li>• Búsqueda de información sobre pseudociencias.</li> <li>• Redacción de texto sobre la importancia de la química en la actualidad.</li> <li>• Lectura de casos históricos.</li> <li>• Trabajo experimental: temperatura, concentración y velocidad de una reacción química.</li> <li>• Integración de contenidos a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Elaboración de textos argumentativos a través de la lectura comprensiva.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>5</b></p> <p><b>Los átomos y la electricidad</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>El carácter eléctrico de la materia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga y la fuerza eléctrica.</li> <li>• Intensidad de la fuerza eléctrica: la ley de Coulomb.</li> <li>• Inducción de cargas eléctricas.</li> <li>• La fuerza eléctrica y los cuerpos.</li> <li>• Transmisión de carga.</li> <li>• Buenos y malos conductores eléctricos.</li> <li>• Los rayos</li> <li>• Los pararrayos.</li> <li>• El campo eléctrico.</li> <li>• La fuerza eléctrica y los átomos.</li> <li>• Representaciones de Dalton.</li> <li>• El modelo atómico de Thomson.</li> <li>• Cuantificación de la carga eléctrica.</li> <li>• El modelo atómico de Rutherford.</li> <li>• La tabla periódica de los elementos.</li> <li>• Clasificación de los elementos.</li> <li>• Tipos de átomos.</li> <li>• Las uniones químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estímulo en los estudiantes para generar la búsqueda activa de información en diversos formatos.</li> <li>• Concepción de un relato histórico a través de cuestionamientos e ideas formadas por lectura comprensiva.</li> <li>• Comprensión de la naturaleza eléctrica de la materia a través de la modelización de modelos de átomos.</li> <li>• Brindar los recursos necesarios para promover la comprensión de los diversos modelos atómicos y de estas postulaciones.</li> <li>• Presentación de diferentes tipos de tablas periódicas para ver el cambio que se produjo en el devenir del tiempo.</li> <li>• Ofrecimiento de las habilidades necesarias para construir una idea de la constitución de la materia y explicar sus cambios físicos y químicos, sin centrarse en la descripción de los componentes del átomo.</li> <li>• Discernimiento de las pautas necesarias para la construcción de exposiciones orales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate grupal a partir del análisis de una imagen.</li> <li>• Observación de un video sobre detección de tormentas.</li> <li>• Búsqueda de conceptos a partir de la lectura comprensiva del texto.</li> <li>• Elaboración de respuestas a cuestionamientos que refieren a situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Diferenciación entre materiales buenos y malos conductores de la electricidad.</li> <li>• Definición de qué es un campo eléctrico.</li> <li>• Investigación del modelo atómico de Dalton.</li> <li>• Comparación entre el modelo atómico de Dalton y el presentado por Rutherford.</li> <li>• Investigación y comprensión de la experimentación de Millikan y su aporte a la ciencia.</li> <li>• Realización de un cuadro comparativo entre los diversos modelos atómicos trabajados en la unidad.</li> <li>• Utilización de la tabla periódica para ubicar varios átomos en grupos y períodos.</li> <li>• Investigación en diversas fuentes sobre el concepto de isótopos.</li> <li>• Los enlaces covalentes polares y no polares: investigación.</li> <li>• Comprensión lectora: "Electricidad animal".</li> <li>• Taller de física y química: transmisión en inducción de cargas.</li> <li>• Integración de los conceptos tratados en la unidad a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>6</b></p> <p><b>La corriente eléctrica</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>El carácter eléctrico de la materia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos de cargas: corriente eléctrica.</li> <li>• Unidades de la corriente eléctrica.</li> <li>• Corriente continua y corriente alterna.</li> <li>• La corriente y la velocidad de las cargas.</li> <li>• Energía eléctrica.</li> <li>• El circuito eléctrico.</li> <li>• La potencia eléctrica y el volt.</li> <li>• Potencia, corriente y diferencia de potencial.</li> <li>• La resistencia eléctrica.</li> <li>• Representación de circuitos.</li> <li>• Cortocircuitos.</li> <li>• Conexión en serie y en paralelo.</li> <li>• El efecto Joule.</li> <li>• Los superconductores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñanza de los patrones necesarios en la construcción de diversas estrategias de aprendizaje.</li> <li>• Exposición de situaciones problemáticas que permitan el desarrollo de modelos conceptuales.</li> <li>• Fomento en la búsqueda de información y desarrollo de la capacidad lectora.</li> <li>• Desarrollo de la capacidad creativa del estudiante para dar respuesta a diversas situaciones de la vida cotidiana a través de la experimentación.</li> <li>• Construcción de un espacio áulico que permita la lectura y elaboración de textos científicos, el intercambio entre pares con respeto y atención, y la adecuación del contenido comprendido al científico de ser necesario.</li> <li>• Empleo de vocabulario adecuado para trabajar en ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate grupal de las conclusiones generadas luego de la observación de una imagen.</li> <li>• Observación de un video sobre las transformaciones eléctricas.</li> <li>• Definición de qué es la intensidad de la corriente eléctrica y cómo se calcula.</li> <li>• Resolución de situaciones problemáticas.</li> <li>• Investigación en diversas fuentes bibliográficas acerca del invento de la pila y resolución de preguntas sobre ello.</li> <li>• Situaciones problemáticas de la vida cotidiana, con búsqueda de información que permita resolver preguntas sobre las unidades de medida de la energía eléctrica.</li> <li>• Análisis de ejemplos de resistencias.</li> <li>• Resolución de interrogantes referidos a las variables que se presentan al modificar las medidas de las resistencias.</li> <li>• Análisis de preguntas abiertas referidas al contenido trabajado en clase.</li> <li>• Investigación acerca de los fusibles y los disyuntores.</li> <li>• Comprensión lectora: "AC/DC: la controversia Tesla-Edison".</li> <li>• Taller de física y química: armado de circuitos eléctricos en serie y en paralelo.</li> <li>• Integración de contenidos utilizando los conceptos clave trabajados en la unidad.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>7</b></p> <p><b>El magnetismo y la materia</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>Magnetismo y materia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los imanes y la fuerza magnética.</li> <li>• Tipos de materiales magnéticos.</li> <li>• Los imanes permanentes.</li> <li>• Los polos magnéticos.</li> <li>• Ferromagnetismo y magnetización.</li> <li>• La magnetización y la temperatura. Enfriamiento por desmagnetización.</li> <li>• El campo magnético.</li> <li>• El electromagnetismo.</li> <li>• El campo magnético terrestre.</li> <li>• Campo magnético y corriente eléctrica.</li> <li>• Los electroimanes.</li> <li>• El medidor de corriente.</li> <li>• La medida del magnetismo.</li> <li>• El efecto motor.</li> <li>• El motor eléctrico.</li> <li>• Generadores y centrales eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento del uso del laboratorio para generar actividades que introduzcan las normas de seguridad y el reconocimiento de los utensilios que se encuentran allí.</li> <li>• Estimulación del uso de recursos informáticos en el desarrollo de los contenidos trabajados.</li> <li>• Observación grupal de los procedimientos propuestos para poner a prueba las hipótesis generadas.</li> <li>• Promoción del diseño y uso de experiencias de laboratorio sencillas para contrastar hipótesis.</li> <li>• Incentivo de la responsabilidad y del compromiso en la concreción de los trabajos solicitados.</li> <li>• Estimulación del intercambio de ideas y trabajo grupal, entre estudiantes, y entre éstos y el docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video sobre la huella magnética: qué es.</li> <li>• Análisis de preguntas de carácter abierto para la aplicación de contenidos.</li> <li>• Reconocimiento y clasificación de objetos cotidianos con propiedades magnéticas.</li> <li>• Resolución de consignas a partir de la observación y análisis de representaciones icónicas.</li> <li>• Propuesta de método para la identificación de imán permanente.</li> <li>• Fabricación de imanes.</li> <li>• Producción de texto explicativo relativo al campo magnético y su método de comprobación.</li> <li>• Reconocimiento de líneas de campo magnético de acuerdo a las condiciones propuestas.</li> <li>• Comparación entre imanes en función a su potencialidad.</li> <li>• Cuestionario reflexivo en relación a los electroimanes.</li> <li>• Análisis del funcionamiento de un motor eléctrico.</li> <li>• Comparación entre un generador y un motor de acuerdo a su funcionamiento.</li> <li>• Búsqueda de información sobre la generación de electricidad.</li> <li>• Lectura comprensiva y reflexión: “Los campos electromagnéticos y la salud pública”.</li> <li>• Trabajo observacional: “Observación” del campo magnético.</li> <li>• Integración de los conceptos tratados en la unidad a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>



Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>8</b></p> <p><b>Fuerzas y campos</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>Fuerzas y campos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fuerza y su medición.</li> <li>• Representación y suma de fuerzas.</li> <li>• Fuerza resultante.</li> <li>• Fuerza y aceleración.</li> <li>• El principio de inercia.</li> <li>• La fuerza de rozamiento.</li> <li>• Las fuerzas son interacciones.</li> <li>• Experimento de Mach.</li> <li>• La medida de las interacciones.</li> <li>• Fuerzas de contacto y a distancia.</li> <li>• La fuerza peso.</li> <li>• El peso en otros planetas.</li> <li>• Presión.</li> <li>• Las diferencias de presión.</li> <li>• La presión atmosférica.</li> <li>• Los campos.</li> <li>• Retrasos en las fuerzas a distancia.</li> <li>• Los campos guardan energía.</li> <li>• Estudio de los campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de conclusiones en base a los análisis realizados.</li> <li>• Análisis y resolución frente a situaciones exploratorias y complejas.</li> <li>• Reconocimiento de las fuerzas intervinientes sobre un cuerpo y sus efectos.</li> <li>• Interpretación y resolución de situaciones problemáticas utilizando saberes incorporados de la ciencia escolar.</li> <li>• Interpretación de resultados en diversos formatos y variables.</li> <li>• Utilización de la noción de masa y peso para explicar las interacciones con la fuerza de gravedad.</li> <li>• Fomento en la búsqueda de información y desarrollo de la capacidad lectora que permita la selección de los textos adecuados.</li> <li>• Producción de textos en diferentes formatos para la explicación de un fenómeno.</li> <li>• Utilización en forma apropiada de los utensilios de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video para entender cómo actúan las fuerzas.</li> <li>• Identificación de ejemplos de fuerzas en la vida cotidiana y descripción de sus efectos.</li> <li>• Análisis del funcionamiento de un dinamómetro.</li> <li>• Representación de fuerzas y resolución matemática de fuerza resultante.</li> <li>• Relación de situaciones de la vida cotidiana con principios teóricos desarrollados en el capítulo.</li> <li>• Resolución de problemas por comparación de masa de los distintos cuerpos.</li> <li>• Ejercitación analítica sobre la aceleración de distintos cuerpos.</li> <li>• Aplicación de conceptos mediante situaciones problemáticas en relación a la fuerza de gravedad.</li> <li>• Análisis de diversas situaciones cotidianas en función del concepto de presión.</li> <li>• Investigación sobre el experimento de Torricelli.</li> <li>• Redacción de texto explicativo sobre el estudio de los campos de fuerza.</li> <li>• Búsqueda de información sobre los efectos de los campos electromagnéticos.</li> <li>• Comprensión lectora: “Cuando la física cuestiona a un mutante de los X-Men”.</li> <li>• Trabajo experimental: La fuerza de rozamiento.</li> <li>• Integración de los conceptos tratados en la unidad a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>1</b></p> <p><b>Historia de la Física y de la Química</b></p> <p>Tiempo sugerido: tres semanas.</p>	<p>Introducción al conocimiento científico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El origen de la ciencia en la Antigua Grecia.</li> <li>• El mundo según Aristóteles.</li> <li>• El conocimiento natural de la Edad Media.</li> <li>• El conocimiento en la Edad Moderna.</li> <li>• Copérnico y una revolución en el pensamiento.</li> <li>• El nacimiento de la nueva física.</li> <li>• El misticismo en la ciencia moderna.</li> <li>• El método experimental.</li> <li>• Lavoisier y el nacimiento de la química.</li> <li>• El atomismo de Dalton.</li> <li>• La ciencia en el mundo contemporáneo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de los conceptos previos que poseen los estudiantes en relación con el origen de la ciencia.</li> <li>• Búsqueda de información en diversas fuentes bibliográficas que permitan conocer las preguntas que se hicieron los principales pensadores sobre el origen de la ciencia.</li> <li>• Formulación de espacios de lectura comprensiva para fomentar la creatividad en la construcción de relatos históricos sobre el origen y el desarrollo de la ciencia a través de la historia.</li> <li>• Incentivo del desarrollo de las habilidades necesarias que permitan la formulación de cuestionamientos a los conocimientos alternativos.</li> <li>• Fomento del uso del lenguaje (oral, escrito, gráfico, etcétera) para lograr la comunicación de los contenidos adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de una imagen y resolución de preguntas indagatorias.</li> <li>• Observación de un video sobre qué es la ciencia.</li> <li>• Búsqueda bibliográfica para el análisis de la concepción de la ciencia en las diferentes épocas.</li> <li>• Análisis de relatos históricos que den cuenta de la evaluación del conocimiento en el curso del tiempo.</li> <li>• Lectura comprensiva, identificación y subrayado de ideas principales.</li> <li>• Elaboración de una línea de tiempo donde se destaquen los principales momentos del desarrollo de la física y de la química.</li> <li>• Lectura comprensiva, extracción de ideas principales y resolución de situaciones problemáticas.</li> <li>• Taller de ciencias: lectura e investigación de contexto sociohistórico.</li> <li>• Integración de contenidos a través de un mapa conceptual.</li> <li>• Repaso y ampliación de las actividades iniciales.</li> </ul>	<p><b>Diagnóstica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagación de las concepciones alternativas.</li> </ul> <p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>2</b></p> <p><b>La materia y sus estados</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>En relación con los materiales y sus cambios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización del modelo cinético corpuscular para explicar los cambios de estado de agregación y el proceso de disolución.</li> <li>• El acercamiento a la teoría atómico-molecular y el reconocimiento de los constituyentes submicroscópicos de la materia, tales como moléculas, átomos e iones.</li> <li>• La utilización de propiedades comunes para el reconocimiento de familias de materiales, como, por ejemplo, materiales metálicos, plásticos, combustibles.</li> </ul> <p><b>En relación con los fenómenos del mundo físico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la descripción corpuscular de la materia para interpretar variables macroscópicas como volumen, presión y temperatura, en términos de la energía que interviene en los procesos submicroscópicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia y materiales.</li> <li>• El modelo de partículas.</li> <li>• Los estados de agregación: gaseoso, líquido y sólido. El plasma, cuarto estado de la materia.</li> <li>• Cambios de estado.</li> <li>• Cambios de estado y modelo de partículas.</li> <li>• Cambios de estados progresivos y regresivos.</li> <li>• Propiedades de los materiales: propiedades específicas, propiedades extensivas e intensivas. Propiedades extensivas y unidades. Propiedades intensivas y unidades.</li> <li>• Las leyes de los gases. Ley de Boyle. Las leyes de Charles y Gay-Lussac.</li> <li>• La ecuación de estado del gas ideal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argumentación oral y escrita.</li> <li>• Búsqueda en diversas fuentes de información.</li> <li>• Elaboración de glosario dentro del contexto científico.</li> <li>• Trabajo individual, con pares o grupos colaborativos.</li> <li>• Planteo de situaciones reales o hipotéticas que impliquen un desafío para los/as alumnos/as.</li> <li>• Recolección de datos experimentales.</li> <li>• Integración de contenidos.</li> <li>• Aplicación de herramientas de estudio para la organización de ideas significativas.</li> <li>• Análisis de situaciones problemáticas de la vida cotidiana.</li> <li>• Lectura y análisis de textos de divulgación científica.</li> <li>• Expresión de resultados experimentales.</li> <li>• Reconocimiento de variables que afectan a un sistema gaseoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con preguntas de reflexión.</li> <li>• Observación de un video sobre desalación.</li> <li>• Identificación de variedad de objetos en función de los materiales que los conforman.</li> <li>• Reflexión acerca de qué son las propiedades de los materiales.</li> <li>• Trabajo con líquidos de distintas densidades.</li> <li>• Observación de imagen y reconocimiento de átomos, moléculas o iones.</li> <li>• Análisis y justificación a partir de situaciones problemáticas cotidianas.</li> <li>• Investigación sobre tensión superficial de un líquido.</li> <li>• Deducción y argumentación de situaciones cotidianas que evidencien la dilatación del calor.</li> <li>• Aplicación de contenidos de la unidad a partir de situaciones problemática cotidianas.</li> <li>• Construcción de mapa conceptual.</li> <li>• Elaboración de glosario.</li> <li>• Resolución de preguntas acerca de propiedades de los materiales.</li> <li>• Búsqueda de datos en función de la variable: densidad.</li> <li>• Predicción y argumentación de la disposición de los materiales propuestos de acuerdo a sus densidades.</li> <li>• Análisis de situación problemática a partir de variable: presión.</li> <li>• Conversión numérica de acuerdo a distintas escalas de temperatura.</li> <li>• Lectura comprensiva y explicación de epígrafes de la unidad.</li> <li>• Lectura de texto de divulgación científica.</li> <li>• Trabajo experimental: la ley de los gases.</li> <li>• Integración de ideas en una red conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Seguimiento en la búsqueda de información solicitada en la web.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>3</b></p> <p><b>Mezclas y soluciones</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>En relación con los materiales y sus cambios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El conocimiento de propiedades de los materiales para la identificación de los métodos de fraccionamiento más apropiados para separar componentes de soluciones, por ejemplo, en procesos industriales y/o artesanales.</li> <li>• La utilización de la teoría atómico-molecular para explicar la ley de conservación de la masa y los cambios químicos entendidos como un reordenamiento de partículas, comenzando a hacer uso del lenguaje simbólico para representarlos mediante ecuaciones.</li> <li>• La predicción de algunas consecuencias ambientales de la solubilidad de las sustancias en distintos medios y su aplicación en la argumentación de medidas de cuidado ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas materiales.</li> <li>• Sistemas homogéneos.</li> <li>• Soluciones.</li> <li>• Propiedades intensivas y sustancias puras.</li> <li>• Las partículas y el proceso de solución.</li> <li>• Distintos tipos de soluciones.</li> <li>• La concentración de las soluciones.</li> <li>• Porcentaje masa en masa.</li> <li>• Porcentaje masa en volumen.</li> <li>• Relación entre % m/m y % m/V.</li> <li>• Porcentaje volumen en volumen (% V/V).</li> <li>• Tipos de soluciones según la concentración.</li> <li>• Factores que afectan la solubilidad.</li> <li>• Curvas de solubilidad.</li> <li>• Separación de soluciones.</li> <li>• Cristalización.</li> <li>• Cromatografía.</li> <li>• Separación de mezclas heterogéneas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación de situaciones donde se deban identificar los solutos y solventes y el nivel de concentración.</li> <li>• Desarrollo por medio de informes del lenguaje escrito.</li> <li>• Revisión de los métodos de separación de los componentes de una solución a través de la formulación de situaciones problemáticas.</li> <li>• Argumentación sobre las ideas formadas.</li> <li>• Generalización del procedimiento a otras situaciones.</li> <li>• Interpretación de resultados en diversos formatos (gráfico).</li> <li>• Aproximación al concepto de concentración y su cálculo.</li> <li>• Fortalecimiento del uso de instrumental de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video sobre las mezclas en la vida cotidiana.</li> <li>• Búsqueda de información sobre la clasificación de sistemas heterogéneos.</li> <li>• Descripción y ejemplificación de los sistemas heterogéneos.</li> <li>• Búsqueda de propiedades intensivas de la sal de mesa, azúcar y nitrógeno.</li> <li>• Recolección de información sobre la acción de jabones y detergentes.</li> <li>• Investigación sobre la constitución de determinadas soluciones.</li> <li>• Discriminación entre solutos y solventes del sistema.</li> <li>• Elaboración de glosario en el contexto del texto.</li> <li>• Ejercitación mediante aplicación de % m/m, % m/V.</li> <li>• Investigación sobre la importancia biológica de la diferencia de densidad en los estados sólido y líquido del agua.</li> <li>• Observación e interpretación de gráficos.</li> <li>• Búsqueda de información sobre los procesos realizados en la industria azucarera y petrolera.</li> <li>• Reconocimiento de situaciones cotidianas como ejemplificación de los diferentes procesos de separación de mezclas heterogéneas.</li> <li>• Realización de una cromatografía.</li> <li>• Investigación sobre fotosíntesis y respiración celular.</li> <li>• Reconocimiento de reacciones durante el proceso de preparación y cocción de los alimentos.</li> <li>• Discriminación entre reacciones: físicas o químicas; y endotérmicas y exotérmicas.</li> <li>• Integración de ideas en un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Adquisición paulatina de vocabulario científico.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>4</b></p> <p><b>Las reacciones químicas</b></p> <p>Tiempo sugerido: tres semanas.</p>	<p><b>En relación con los materiales y sus cambios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La utilización de la teoría atómico-molecular para explicar la ley de conservación de la masa y los cambios químicos entendidos como un reordenamiento de partículas, comenzando a hacer uso del lenguaje simbólico para representarlos mediante ecuaciones.</li> <li>• El reconocimiento de algunas variables que influyen en la velocidad de las transformaciones químicas, por ejemplo, temperatura, presencia de catalizadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios físicos y químicos.</li> <li>• Las reacciones químicas.</li> <li>• Las ecuaciones químicas y su significado.</li> <li>• Conservación de la masa.</li> <li>• Tipos de reacciones químicas: combustión, óxido-reducción o redox.</li> <li>• Reducción del óxido de hierro y metalurgia.</li> <li>• Reacciones de síntesis.</li> <li>• Contaminación y lluvia ácida.</li> <li>• Reacciones de descomposición.</li> <li>• El funcionamiento del airbag.</li> <li>• Las reacciones químicas y la energía.</li> <li>• Energía de activación y modelo de colisiones.</li> <li>• Aceleración de las reacciones: los catalizadores.</li> <li>• Alimentos y transformaciones químicas.</li> <li>• Química y sociedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción al problema del cambio químico.</li> <li>• Presentación de un abanico de fenómenos químicos producidos a diario.</li> <li>• Trabajo con el lenguaje y expresiones simbólicas de la química.</li> <li>• Aplicación de herramienta: búsqueda en sitios confiables.</li> <li>• Presentación de pequeñas investigaciones.</li> <li>• Identificación de factores distintivos entre cambio físico y químico.</li> <li>• Trabajo con explicaciones mediante expresión escrita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video sobre los cambios químicos.</li> <li>• Clasificación de opciones y justificación en función de cambios físicos y químicos.</li> <li>• Cuestionario de investigación sobre ecuaciones químicas.</li> <li>• Análisis de coeficientes estequiométricos y su vinculación con la Ley de Lavoisier.</li> <li>• Cuestionario de aplicación de contenidos sobre combustión y óxido-reducción.</li> <li>• Elaboración de glosario en el contexto de la materia.</li> <li>• Elaboración de texto explicativo del fenómeno "lluvia ácida".</li> <li>• Investigación sobre las diversas formas de aplicación de las reacciones de descomposición.</li> <li>• Trabajo con marcadores sociales: respiración celular y la fotosíntesis.</li> <li>• Búsqueda de información sobre pseudociencias.</li> <li>• Redacción de texto sobre la importancia de la química en la actualidad.</li> <li>• Lectura de casos históricos.</li> <li>• Trabajo experimental: temperatura, concentración y velocidad de una reacción química</li> <li>• Integración de contenidos a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Elaboración de textos argumentativos a través de la lectura comprensiva.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>5</b></p> <p><b>Los átomos y la electricidad</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>El carácter eléctrico de la materia.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga y la fuerza eléctrica.</li> <li>• Intensidad de la fuerza eléctrica: la ley de Coulomb.</li> <li>• Inducción de cargas eléctricas.</li> <li>• La fuerza eléctrica y los cuerpos.</li> <li>• Transmisión de carga.</li> <li>• Buenos y malos conductores eléctricos.</li> <li>• Los rayos</li> <li>• Los pararrayos.</li> <li>• El campo eléctrico.</li> <li>• La fuerza eléctrica y los átomos.</li> <li>• Representaciones de Dalton.</li> <li>• El modelo atómico de Thomson.</li> <li>• Cuantificación de la carga eléctrica.</li> <li>• El modelo atómico de Rutherford.</li> <li>• La tabla periódica de los elementos.</li> <li>• Clasificación de los elementos.</li> <li>• Tipos de átomos.</li> <li>• Las uniones químicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estímulo en los estudiantes para generar la búsqueda activa de información en diversos formatos.</li> <li>• Concepción de un relato histórico a través de cuestionamientos e ideas formadas por lectura comprensiva.</li> <li>• Comprensión de la naturaleza eléctrica de la materia a través de la modelización de modelos de átomos.</li> <li>• Brindar los recursos necesarios para promover la comprensión de los diversos modelos atómicos y de estas postulaciones.</li> <li>• Presentación de diferentes tipos de tablas periódicas para ver el cambio que se produjo en el devenir del tiempo.</li> <li>• Ofrecimiento de las habilidades necesarias para construir una idea de la constitución de la materia y explicar sus cambios físicos y químicos, sin centrarse en la descripción de los componentes del átomo.</li> <li>• Discernimiento de las pautas necesarias para la construcción de exposiciones orales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate grupal a partir del análisis de una imagen.</li> <li>• Observación de un video sobre detección de tormentas.</li> <li>• Búsqueda de conceptos a partir de la lectura comprensiva del texto.</li> <li>• Elaboración de respuestas a cuestionamientos que refieren a situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Diferenciación entre materiales buenos y malos conductores de la electricidad.</li> <li>• Definición de qué es un campo eléctrico.</li> <li>• Investigación del modelo atómico de Dalton.</li> <li>• Comparación entre el modelo atómico de Dalton y el presentado por Rutherford.</li> <li>• Investigación y comprensión de la experimentación de Millikan y su aporte a la ciencia.</li> <li>• Realización de un cuadro comparativo entre los diversos modelos atómicos trabajados en la unidad.</li> <li>• Utilización de la tabla periódica para ubicar varios átomos en grupos y períodos.</li> <li>• Investigación en diversas fuentes sobre el concepto de isótopos.</li> <li>• Los enlaces covalentes polares y no polares: investigación.</li> <li>• Comprensión lectora: "Electricidad animal".</li> <li>• Taller de física y química: transmisión en inducción de cargas.</li> <li>• Integración de los conceptos tratados en la unidad a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>6</b></p> <p><b>La corriente eléctrica</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>En relación con los fenómenos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de que los fenómenos físicos pueden ser modelizados y descritos a través de expresiones matemáticas.</li> <li>• La introducción a la noción de campo de fuerzas como una zona del espacio donde se manifiestan interacciones de diferente naturaleza, utilizando ejemplos gravitatorios, eléctricos y magnéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos de cargas: corriente eléctrica.</li> <li>• Unidades de la corriente eléctrica.</li> <li>• Corriente continua y corriente alterna.</li> <li>• La corriente y la velocidad de las cargas.</li> <li>• Energía eléctrica.</li> <li>• El circuito eléctrico.</li> <li>• La potencia eléctrica y el volt.</li> <li>• Potencia, corriente y diferencia de potencial.</li> <li>• La resistencia eléctrica.</li> <li>• Representación de circuitos.</li> <li>• Cortocircuitos.</li> <li>• Conexión en serie y en paralelo.</li> <li>• El efecto Joule.</li> <li>• Los superconductores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñanza de los patrones necesarios en la construcción de diversas estrategias de aprendizaje.</li> <li>• Exposición de situaciones problemáticas que permitan el desarrollo de modelos conceptuales.</li> <li>• Fomento en la búsqueda de información y desarrollo de la capacidad lectora.</li> <li>• Desarrollo de la capacidad creativa del estudiante para dar respuesta a diversas situaciones de la vida cotidiana a través de la experimentación.</li> <li>• Construcción de un espacio áulico que permita la lectura y elaboración de textos científicos, el intercambio entre pares con respeto y atención, y la adecuación del contenido comprendido al científico de ser necesario.</li> <li>• Empleo de vocabulario adecuado para trabajar en ciencias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate grupal de las conclusiones generadas luego de la observación de una imagen.</li> <li>• Observación de un video sobre las transformaciones eléctricas.</li> <li>• Definición: qué es la intensidad de la corriente eléctrica y cómo se calcula.</li> <li>• Resolución de situaciones problemáticas.</li> <li>• Investigación en diversas fuentes bibliográficas acerca del invento de la pila y resolución de preguntas sobre ello.</li> <li>• Situaciones problemáticas de la vida cotidiana, con búsqueda de información que permita resolver preguntas sobre las unidades de medida de la energía eléctrica.</li> <li>• Análisis de ejemplos de resistencias.</li> <li>• Resolución de interrogantes referidos a las variables que se presentan al modificar las medidas de las resistencias.</li> <li>• Análisis de preguntas abiertas referidas al contenido trabajado en clase.</li> <li>• Investigación acerca de los fusibles y los disyuntores.</li> <li>• Comprensión lectora: "AC/DC: la controversia Tesla-Edison".</li> <li>• Taller de física y química: armado de circuitos eléctricos en serie y en paralelo.</li> <li>• Integración de contenidos utilizando los conceptos clave trabajados en la unidad.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<p><b>7</b></p> <p><b>El magnetismo y la materia</b></p> <p>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</p>	<p><b>En relación con los fenómenos físicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La introducción a la noción de campo de fuerzas como una zona del espacio donde se manifiestan interacciones de diferente naturaleza, utilizando ejemplos gravitatorios, eléctricos y magnéticos.</li> <li>• El análisis de experiencias donde aparecen interrelaciones eléctricas y magnéticas, por ejemplo, con un electroimán.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los imanes y la fuerza magnética.</li> <li>• Tipos de materiales magnéticos.</li> <li>• Los imanes permanentes.</li> <li>• Los polos magnéticos.</li> <li>• Ferromagnetismo y magnetización.</li> <li>• La magnetización y la temperatura.</li> <li>• Enfriamiento por desmagnetización.</li> <li>• El campo magnético.</li> <li>• El electromagnetismo.</li> <li>• El campo magnético terrestre.</li> <li>• Campo magnético y corriente eléctrica.</li> <li>• Los electroimanes.</li> <li>• El medidor de corriente.</li> <li>• La medida del magnetismo.</li> <li>• El efecto motor.</li> <li>• El motor eléctrico.</li> <li>• Generadores y centrales eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento del uso del laboratorio para generar actividades que introduzcan las normas de seguridad y el reconocimiento de los utensilios que se encuentran allí.</li> <li>• Estimulación del uso de recursos informáticos en el desarrollo de los contenidos trabajados.</li> <li>• Observación grupal de los procedimientos propuestos para poner a prueba las hipótesis generadas.</li> <li>• Promoción del diseño y uso de experiencias de laboratorio sencillas para contrastar hipótesis.</li> <li>• Incentivo de la responsabilidad y del compromiso en la concreción de los trabajos solicitados.</li> <li>• Estimulación del intercambio de ideas y trabajo grupal, entre estudiantes, y entre éstos y el docente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video sobre la huella magnética: qué es.</li> <li>• Análisis de preguntas de carácter abierto para la aplicación de contenidos.</li> <li>• Reconocimiento y clasificación de objetos cotidianos con propiedades magnéticas.</li> <li>• Resolución de consignas a partir de la observación y análisis de representaciones icónicas.</li> <li>• Propuesta de método para la identificación de imán permanente.</li> <li>• Fabricación de imanes.</li> <li>• Producción de texto explicativo relativo al campo magnético y su método de comprobación.</li> <li>• Reconocimiento de líneas de campo magnético de acuerdo a las condiciones propuestas.</li> <li>• Comparación entre imanes en función a su potencialidad.</li> <li>• Cuestionario reflexivo en relación a los electroimanes.</li> <li>• Análisis del funcionamiento de un motor eléctrico.</li> <li>• Comparación entre un generador y un motor de acuerdo a su funcionamiento.</li> <li>• Búsqueda de información sobre la generación de electricidad.</li> <li>• Lectura comprensiva y reflexión: “Los campos electromagnéticos y la salud pública”.</li> <li>• Trabajo observacional: “Observación” del campo magnético.</li> <li>• Integración de los conceptos tratados en la unidad a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<p><b>Formativa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <p><b>Sumativa final</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>



Unidad	Eje	Contenidos	Estrategias	Actividades	Evaluación
<b>8</b> <b>Fuerzas y campos</b> <b>Tiempo sugerido: cuatro semanas.</b>	<b>En relación con los fenómenos del mundo físico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La comprensión de que los fenómenos físicos pueden ser modelizados y descritos a través de expresiones matemáticas.</li> <li>• La introducción a la noción de campo de fuerzas como una zona del espacio donde se manifiestan interacciones de diferente naturaleza, utilizando ejemplos gravitatorios, eléctricos y magnéticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fuerza y su medición.</li> <li>• Representación y suma de fuerzas.</li> <li>• Fuerza resultante.</li> <li>• Fuerza y aceleración.</li> <li>• El principio de inercia.</li> <li>• La fuerza de rozamiento.</li> <li>• Las fuerzas son interacciones.</li> <li>• Experimento de Mach.</li> <li>• La medida de las interacciones.</li> <li>• Fuerzas de contacto y a distancia.</li> <li>• La fuerza peso.</li> <li>• El peso en otros planetas.</li> <li>• Presión.</li> <li>• Las diferencias de presión.</li> <li>• La presión atmosférica.</li> <li>• Los campos.</li> <li>• Retrasos en las fuerzas a distancia.</li> <li>• Los campos guardan energía.</li> <li>• Estudio de los campos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección de conclusiones en base a los análisis realizados.</li> <li>• Análisis y resolución frente a situaciones exploratorias y complejas.</li> <li>• Reconocimiento de las fuerzas intervinientes sobre un cuerpo y sus efectos.</li> <li>• Interpretación y resolución de situaciones problemáticas utilizando saberes incorporados de la ciencia escolar.</li> <li>• Interpretación de resultados en diversos formatos y variables.</li> <li>• Utilización de la noción de masa y peso para explicar las interacciones con la fuerza de gravedad.</li> <li>• Fomento en la búsqueda de información y desarrollo de la capacidad lectora que permita la selección de los textos adecuados</li> <li>• Producción de textos en diferentes formatos para la explicación de un fenómeno.</li> <li>• Utilización en forma apropiada de los utensilios de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observación de una imagen y trabajo con ideas previas.</li> <li>• Observación de un video para entender cómo actúan las fuerzas.</li> <li>• Identificación de ejemplos de fuerzas en la vida cotidiana y descripción de sus efectos.</li> <li>• Análisis de cómo funciona un dinamómetro.</li> <li>• Representación de fuerzas y resolución matemática de fuerza resultante.</li> <li>• Relación de situaciones de la vida cotidiana con principios teóricos desarrollados en el capítulo.</li> <li>• Resolución de problemas por comparación de masa de los distintos cuerpos.</li> <li>• Ejercitación analítica sobre la aceleración de distintos cuerpos.</li> <li>• Resolución de situaciones problemáticas en relación a la fuerza de gravedad.</li> <li>• Análisis de diversas situaciones cotidianas en función del concepto de presión.</li> <li>• Investigación sobre el experimento de Torricelli.</li> <li>• Redacción de texto explicativo sobre el estudio de los campos de fuerza.</li> <li>• Búsqueda de información sobre los efectos de los campos electromagnéticos.</li> <li>• Compresión lectora: "Cuando la física cuestiona a un mutante de los X-Men".</li> <li>• Trabajo experimental: La fuerza de rozamiento.</li> <li>• Integración de los conceptos tratados en la unidad a través de un mapa conceptual.</li> </ul>	<b>Formativa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Docente con rol activo en el acompañamiento del aprendizaje del estudiante.</li> <li>• Actitud proactiva del alumno en la participación, generación de debates, argumentación y experimentación.</li> <li>• Intercambio de trabajos entre pares para su coevaluación.</li> <li>• Observación continua del compromiso con las actividades presentadas y la actitud con los demás estudiantes.</li> </ul> <b>Sumativa final</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración de los contenidos abordados en la unidad.</li> <li>• Evaluación oral y/o escrita, individual o grupal.</li> <li>• Autoevaluación de la unidad.</li> </ul>

## Recursos:

- Libro de texto de *Física y Química Savia*, Editorial SM.
- Entorno personal de enseñanza y aprendizaje de Física y Química.
- Textos adicionales propuestos por el docente, como noticias periodísticas y artículos de divulgación científica.
- Recursos informáticos, como videos, simulaciones, juegos digitales, infografías, páginas web de museos y universidades.
- Páginas web confiables.