

Aprendizajes esperados

TERCER GRADO				
Bloque I Las características de los materiales	Bloque II Las propiedades de los materiales y su clasificación química	Bloque III La transformación de los materiales: la reacción química	Bloque IV La formación de nuevos materiales	Bloque V Química y tecnología
<p>La ciencia y la tecnología en el mundo actual</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las aportaciones del conocimiento químico y tecnológico en la satisfacción de necesidades básicas, en la salud y el ambiente. Analiza la influencia de los medios de comunicación y las actitudes de las personas hacia la química y la tecnología. <p>Identificación de las propiedades físicas de los materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Clasifica diferentes materiales con base en su estado de agregación e identifica su relación con las condiciones físicas del medio. Identifica las propiedades extensivas (masa y volumen) e intensivas (temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, solubilidad) de algunos materiales. Explica la importancia de los instrumentos de medición y observación como herramientas que amplían la capacidad de percepción de nuestros sentidos. <p>Experimentación con mezclas</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica los componentes de las mezclas y las clasifica en homogéneas y heterogéneas. Identifica la relación entre la variación de la concentración de una mezcla (porcentaje en masa y volumen) y sus propiedades. Deduces métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes. <p>¿Cómo saber si la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica que los componentes de una mezcla pueden ser contaminantes, aunque no sean perceptibles a simple vista. Identifica la funcionalidad de expresar la concentración de una mezcla en unidades de porcentaje (%) o en partes por millón (ppm). Identifica que las diferentes concentraciones de un contaminante, en una mezcla, tienen distintos efectos en la salud y en el ambiente, con el fin de tomar decisiones informadas. <p>Primera revolución de la química</p> <ul style="list-style-type: none"> Argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales. Identifica el carácter tentativo del conocimiento científico y las limitaciones producidas por el contexto cultural en el cual se desarrolla. <p>Proyectos: ahora tú explora, experimenta y actúa (preguntas opcionales) * Integración y aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir de situaciones problemáticas plantea premisas, supuestos y alternativas de solución, considerando las propiedades de los materiales o la conservación de la masa. Identifica, mediante la experimentación, algunos de los fundamentos básicos que se utilizan en la investigación científica escolar. Argumenta y comunica las implicaciones sociales que tienen los resultados de la investigación científica. Evalúa los aciertos y debilidades de los procesos investigativos al utilizar el conocimiento y la evidencia científicos. 	<p>Clasificación de los materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Establece criterios para clasificar materiales cotidianos en mezclas, compuestos y elementos considerando su composición y pureza. Representa y diferencia mezclas, compuestos y elementos con base en el modelo corpuscular. <p>Estructura de los materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica los componentes del modelo atómico de Bohr (protones, neutrones y electrones), así como la función de los electrones de valencia para comprender la estructura de los materiales. Representa el enlace químico mediante los electrones de valencia a partir de la estructura de Lewis. Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes). <p>¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica algunas propiedades de los metales (maleabilidad, ductilidad, brillo, conductividad térmica y eléctrica) y las relaciona con diferentes aplicaciones tecnológicas. Identifica en su comunidad aquellos productos elaborados con diferentes metales (cobre, aluminio, plomo, hierro), con el fin de tomar decisiones para promover su rechazo, reducción, reuso y reciclado. <p>Segunda revolución de la química</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica el análisis y la sistematización de resultados como características del trabajo científico realizado por Cannizzaro, al establecer la distinción entre masa molecular y masa atómica. Identifica la importancia de la organización y sistematización de elementos con base en su masa atómica, en la tabla periódica de Mendeleiev, que lo llevó a la predicción de algunos elementos aún desconocidos. Argumenta la importancia y los mecanismos de la comunicación de ideas y productos de la ciencia como una forma de socializar el conocimiento. <p>Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos. Identifica que los átomos de los diferentes elementos se caracterizan por el número de protones que los forman. Relaciona la abundancia de elementos (C, H, O, N, P, S) con su importancia para los seres vivos. <p>Enlace químico</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las partículas e interacciones electrostáticas que mantienen unidos a los átomos. Explica las características de los enlaces químicos a partir del modelo de compartición (covalente) y de transferencia de electrones (iónico). Identifica que las propiedades de los materiales se explican a través de su estructura (atómica, molecular). <p>Proyectos: ahora tú explora, experimenta y actúa (preguntas opcionales) * Integración y aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> A partir de situaciones problemáticas, plantea preguntas, actividades a desarrollar y recursos necesarios, considerando los contenidos estudiados en el bloque. Plantea estrategias con el fin de dar seguimiento a su proyecto, reorientando su plan en caso de ser necesario. Argumenta y comunica, por diversos medios, algunas alternativas para evitar los impactos en la salud o el ambiente de algunos contaminantes. Explica y evalúa la importancia de los elementos en la salud y el ambiente. 	<p>Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química</p> <ul style="list-style-type: none"> Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color). Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una reacción química. Representa el cambio químico mediante una ecuación e interpreta la información que contiene. Verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa. Identifica que en una reacción química se absorbe o se desprende energía en forma de calor. <p>¿Qué me conviene comer?</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica que la cantidad de energía se mide en calorías y compara el aporte calórico de los alimentos que ingiere. Relaciona la cantidad de energía que una persona requiere, de acuerdo con las características tanto personales (sexo, actividad física, edad y eficiencia de su organismo, entre otras) como ambientales, con el fin de tomar decisiones encaminadas a una dieta correcta. <p>Tercera revolución de la química</p> <ul style="list-style-type: none"> Explica la importancia del trabajo de Lewis al proponer que en el enlace químico los átomos adquieren una estructura estable. Argumenta los aportes realizados por Pauling en el análisis y la sistematización de sus resultados al proponer la tabla de electronegatividad. Representa la formación de compuestos en una reacción química sencilla, a partir de la estructura de Lewis, e identifica el tipo de enlace con base en su electronegatividad. <p>Comparación y representación de escalas de medida</p> <ul style="list-style-type: none"> Compara la escala astronómica y la microscópica considerando la escala humana como punto de referencia. Relaciona la masa de las sustancias con el mol para determinar la cantidad de sustancia. <p>Proyectos: ahora tú explora, experimenta y actúa (preguntas opcionales) * Integración y aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Selecciona hechos y conocimientos para planear la explicación de fenómenos químicos que respondan a interrogantes o resolver situaciones problemáticas referentes a la transformación de los materiales. Sistematiza la información de su investigación con el fin de que elabore conclusiones, a partir de gráficas, experimentos y modelos. Comunica los resultados de su proyecto de diversas maneras utilizando el lenguaje químico, y propone alternativas de solución a los problemas planteados. Evalúa procesos y productos de su proyecto, y considera la efectividad y el costo de los procesos químicos investigados. 	<p>Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica ácidos y bases en materiales de uso cotidiano. Identifica la formación de nuevas sustancias en reacciones ácido-base sencillas. Explica las propiedades de los ácidos y las bases de acuerdo con el modelo de Arrhenius. <p>¿Por qué evitar el consumo frecuente de los “alimentos ácidos”?</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica la acidez de algunos alimentos o de aquellos que la provocan. Identifica las propiedades de las sustancias que neutralizan la acidez estomacal. Analiza los riesgos a la salud por el consumo frecuente de alimentos ácidos, con el fin de tomar decisiones para una dieta correcta que incluya el consumo de agua simple potable. <p>Importancia de las reacciones de óxido y de reducción</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica el cambio químico en algunos ejemplos de reacciones de óxido-reducción en actividades experimentales y en su entorno. Relaciona el número de oxidación de algunos elementos con su ubicación en la Tabla periódica. Analiza los procesos de transferencia de electrones en algunas reacciones sencillas de óxido-reducción en la vida diaria y en la industria. <p>Proyectos: ahora tú explora, experimenta y actúa (preguntas opcionales) * Integración y aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Propone preguntas y alternativas de solución a situaciones problemáticas planteadas, con el fin de tomar decisiones relacionadas con el desarrollo sustentable. Sistematiza la información de su proyecto a partir de gráficas, experimentos y modelos, con el fin de elaborar conclusiones y reflexionar sobre la necesidad de contar con recursos energéticos aprovechables. Comunica los resultados de su proyecto de diversas formas, proponiendo alternativas de solución relacionadas con las reacciones químicas involucradas. Evalúa procesos y productos de su proyecto considerando su eficacia, viabilidad e implicaciones en el ambiente. 	<p>Proyectos: ahora tú explora, experimenta y actúa (preguntas opcionales) * Integración y aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantea preguntas, realiza predicciones, formula hipótesis con el fin de obtener evidencias empíricas para argumentar sus conclusiones, con base en los contenidos estudiados en el curso. Diseña y elabora objetos técnicos, experimentos o modelos con creatividad, con el fin de que describa, explique y prediga algunos procesos químicos relacionados con la transformación de materiales y la obtención de productos químicos. Comunica los resultados de su proyecto mediante diversos medios o con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación, con el fin de que la comunidad escolar y familiar reflexione y tome decisiones relacionadas con el consumo responsable o el desarrollo sustentable. Evalúa procesos y productos considerando su efectividad, durabilidad y beneficio social, tomando en cuenta la relación del costo con el impacto ambiental.

QUÍMICA

La formación científica básica implica que los jóvenes amplíen de manera gradual sus niveles de representación e interpretación respecto de fenómenos y procesos naturales, acotados en profundidad por la delimitación conceptual apropiada a su edad. La investigación es un aspecto esencial de la formación científica básica, por lo que se deberá favorecer el diseño y desarrollo de actividades prácticas, experimentales y de campo.

Enfoque: Orientado a dar a los alumnos una formación científica básica. Indagación de fenómenos y procesos que suceden alrededor.

Organizadores curriculares:

- Ámbitos
- Contenidos

Modalidades de trabajo:

- Secuencias didácticas
- Trabajo por proyectos (científicos, tecnológicos, ciudadanos)

Evaluación:

Evaluación en sus tres momentos: diagnóstica, formativa y sumativa. Considere las evidencias de aprendizaje.

Instrumentos de evaluación: rúbrica, bitácora, lista de cotejo, portafolio

Tipos de evaluación: coevaluación, autoevaluación y heteroevaluación

Técnicas de evaluación: observación, desempeño de los alumnos, análisis del desempeño, interrogatorio

Cantidad de sesiones por aprendizaje esperado:

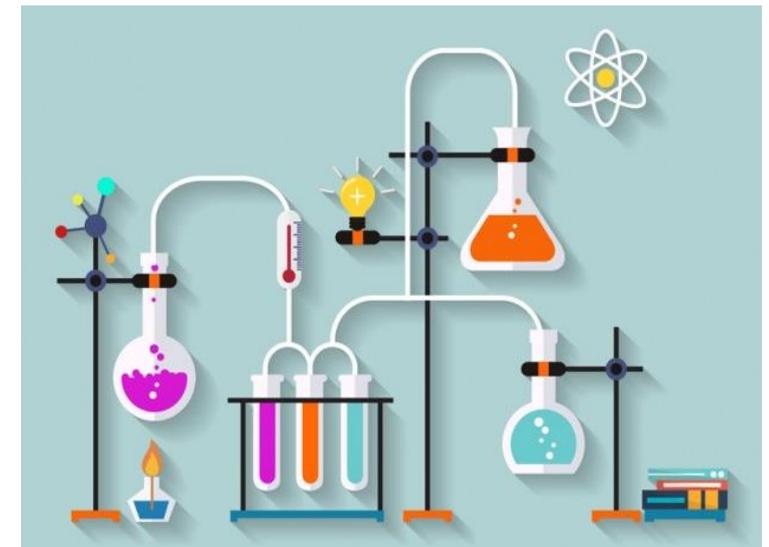
6 periodos

Propósitos para el estudio de las ciencias en la educación secundaria

- Valoren la ciencia como una manera de buscar explicaciones, en estrecha relación con el desarrollo tecnológico y como resultado de un proceso histórico, cultural y social en constante transformación.
- Participen de manera activa, responsable e informada en la promoción de su salud, con base en el estudio del funcionamiento integral del cuerpo humano y de la cultura de la prevención.
- Practiquen por iniciativa propia acciones individuales y colectivas que contribuyan a fortalecer estilos de vida favorables para el cuidado del ambiente y el desarrollo sustentable.
- Avancen en el desarrollo de sus habilidades para representar, interpretar, predecir, explicar y comunicar fenómenos biológicos, físicos y químicos.
- Amplíen su conocimiento de los seres vivos, en términos de su unidad, diversidad y evolución.
- Expliquen los fenómenos físicos con base en la interacción de los objetos, las relaciones de causalidad y sus perspectivas macroscópica y microscópica.
- Profundicen en la descripción y comprensión de las características, propiedades y transformaciones de los materiales, a partir de su estructura interna básica.
- Integren y apliquen sus conocimientos, habilidades y actitudes para proponer soluciones a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.



ASPECTOS RELEVANTES DE LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO



QUÍMICA (Ciencias)

María Elena Tovar Escalona (Inspectora)

Jaime Mendoza Martínez (ATP)

Débora Torres García (ATP)

