

***Avance del
contenido del
Programa sintético
de la Fase 6***

Ciclo Escolar 2022-2023



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Educación Secundaria Programa Sintético de Estudios Fase 6 1º, 2º y 3º grados

Campos Formativos: Saberes y Pensamiento Científico

- ✓ Descripción general del campo formativo
- ✓ Finalidades del campo formativo para preescolar, primaria y secundaria.
- ✓ Especificidades del campo para la Fase 6.
- ✓ Contenidos y procesos de desarrollo de aprendizaje del campo formativo

Descripción general del campo formativo

Todos los grupos humanos han buscado conocer todo aquello que les rodea y conforma su entorno natural y sociocultural, a partir de su curiosidad e interés por explorarlo. Especialmente, las niñas, niños y adolescentes que interactúan con el entorno y el mundo desarrollan experiencias y construyen saberes que se amplían y diversifican, por lo que es importante que reconozcan la existencia de diferentes caminos para construir conocimientos, usarlos y compartirlos.

En este sentido, el objeto de aprendizaje de este campo es la comprensión y explicación de los fenómenos y procesos naturales tales como el cuerpo humano, los seres vivos, la materia, la energía, la salud, el medio ambiente y la tecnología, desde la perspectiva de diversos saberes y en su relación con lo social, articulando el desarrollo del pensamiento matemático a este fin.

Los saberes provienen de conocimientos y prácticas específicas construidos en diversos contextos incluyendo el conocimiento científico, mismos que conforman un acervo social y cultural que se refiere a las distintas maneras de pensar, expresar, representar y hacer de las personas que determinan la pertenencia a una comunidad o a un grupo social.

Las ciencias son construcciones, entre muchas posibles, para explicar la realidad natural, que a su vez está condicionada por factores culturales e históricos. En tanto construcción cultural no se puede afirmar que sea superior a otros sistemas de conocimientos, ya que cada explicación puede ser adecuada según el contexto en el que se aplique.

Por esta razón y desde una perspectiva plural, se plantea la necesidad de que la enseñanza científica forme en las y los estudiantes la capacidad de analizar distintas concepciones del mundo y aprender a tomar decisiones sobre la explicación más adecuada para comprender la realidad de manera compleja y posibilitar el desarrollo del pensamiento crítico en las y los estudiantes.

En este marco, el pensamiento científico representa un modo de razonamiento que implica relaciones lógicas de conocimientos fundados en el desarrollo de habilidades para indagar, interpretar, modelizar, argumentar y explicar el entorno.

Lo anterior se articula con el desarrollo del pensamiento matemático, abriendo paso a organizar la ciencia/matemática escolar desde la interpretación de fenómenos y la resolución de problemas complejos. En este sentido, se plantea como reto la posibilidad de articular en el aula las ideas científicas y las matemáticas, para dotar a los alumnos y alumnas de herramientas conceptuales para enfrentar los complejos problemas del mundo actual.

También es necesario reconocer en este reto, que el aprendizaje de las matemáticas requiere -en varios casos- una progresión seriada y específica, de ahí que los contenidos disciplinares se desplieguen en sí mismos y después se brinden elementos para su articulación, la intención es que alumnos y alumnas vean las matemáticas como un cuerpo de conocimiento sistemático y no sólo como conceptos y procesos inconexos. La potencia al establecer relaciones entre el pensamiento matemático y el pensamiento científico en las experiencias personales facilita la transferencia y aplicación de conocimientos a nuevas situaciones, y ayuda a encontrar un sentido más amplio a los aprendizajes.

Por tanto, hay que reconocer que las actividades de aula que ayudan a definir la actividad científica escolar son aquellas enfocadas en el desarrollo de procesos como “la construcción de teorías y modelos (modelización), la recogida y análisis de datos provenientes de las observaciones o experimentos (indagación), y la evaluación de pruebas y construcción de argumentos (argumentación). Esto supone que los estudiantes participen en actividades como la resolución de problemas complejos que involucren dichos procesos para la construcción de conocimiento científico conectado a otras disciplinas” (Badillo y Márquez, 2018:6).

De esta forma, el estudio de este campo aporta a la formación de una ciudadanía que cuente con conocimientos para explicar, comprender e interpretar lo que sucede a su alrededor; para que participe en la resolución de problemas, al tiempo que genere y exprese opiniones propias y contribuya en la transformación sustentable de la comunidad.

Finalidades del campo formativo para la educación preescolar, primaria y secundaria

Este campo está orientado a que niñas, niños y adolescentes adquieran y desarrollen de manera gradual, razonada, vivencial y consciente, desde preescolar hasta el término de la educación secundaria saberes en relación con los fenómenos naturales, las matemáticas y su vinculación con lo social, lo que implica entre otros aspectos que:

- Comprendan y expliquen procesos y fenómenos naturales en su relación con lo social a partir de la indagación; interpretación; experimentación; sistematización; identificación de regularidades; modelación de proceso y fenómenos; argumentación; formulación y resolución de problemas; comunicación de hallazgos; razonamiento y; formulación, comparación y ejercitación de procedimientos y algoritmos.
- Consideren el lenguaje científico y técnico como forma de expresión oral, escrita, gráfica y digital para establecer nuevas relaciones, construir conocimientos y explicar modelos.
- Reconozcan y utilicen diversos métodos en la construcción de conocimientos, para contrarrestar la idea de un método único, tales como inductivo, deductivo, analítico, global, entre otros.
- Tomen decisiones libres, responsables y conscientes orientadas al bienestar personal, familiar y comunitario relacionadas con el cuidado de sí, de los demás y del medio ambiente, una vida saludable y la transformación sustentable de su comunidad.
- Asuman que los conocimientos científicos, tecnológicos y de los pueblos y comunidades son resultado de actividades humanas interdependientes desarrolladas en un contexto específico, que están en permanente cambio, con alcances y limitaciones, y se emplean según la cultura y las necesidades de la sociedad.
- Establezcan relaciones sociales equitativas, igualitarias e interculturales que posibiliten el diálogo de saberes y el desarrollo conjunto de conocimientos a favor de una mayor y más amplia comprensión del mundo natural.

Especificidades del Campo Formativo para la Fase 6

La construcción gradual del conocimiento, logrado en Fases anteriores, posibilita que en esta última se consoliden conocimientos al pasar de nociones a conceptos, se fortalezcan habilidades, actitudes y valores vinculados al escepticismo informado y al pensamiento crítico para afrontar dilemas y tomar decisiones responsables. Todo ello considerando los procesos de cambio que se experimentan en la adolescencia que lleva a niveles de abstracción y complejidad crecientes. Esto se refleja también en el uso del lenguaje, en el cual se avanza de la informalidad y espontaneidad a uno propio del pensamiento científico.

Uno de los principales retos en esta fase es considerar los saberes de forma pertinente, contextual e integral. Por ello, se sugiere que el profesorado trabaje de manera colegiada desde cada una de sus asignaturas -Biología, Física, Química y Matemáticas-, para desarrollar los aprendizajes con base en el planteamiento de situaciones problemáticas.

Lo anterior requiere una mirada sistémica orientada a la búsqueda de soluciones, así como el diseño de actividades experimentales en donde se describan, registren, argumenten y formalicen las interpretaciones de fenómenos y procesos naturales y socioculturales. Al mismo tiempo se avanza en el desarrollo del pensamiento geométrico, algebraico, variacional, estadístico y funcional.

Se busca fortalecer el pensamiento científico, entendido como una manera de razonar que implica establecer relaciones coherentes de conocimientos fundados en el desarrollo de habilidades para indagar, interpretar, argumentar y explicar el entorno e incidir en problemáticas relevantes de la comunidad, considerando la objetividad, racionalidad y sistematicidad en la construcción de modelos y del lenguaje propios de la ciencia.

Contenidos y procesos de desarrollo de aprendizaje del Campo Formativo Matemáticas

Contenido	Procesos de desarrollo de aprendizaje		
	1er grado	2do grado	3er grado
Matemáticas			
Expresión de Fracciones como decimales y de Decimales como fracciones.	Usa diversas estrategias al convertir números fraccionarios a decimales y viceversa.		
Extensión de los números a positivos y negativos y su orden.	Reconoce la necesidad de los números negativos a partir de usar cantidades que tienen al cero como referencia. Compara y ordena números con signo (enteros, fracciones y decimales) en la recta numérica y analiza en qué casos se cumple la propiedad de densidad.		

Extensión del significado de las operaciones.	Reconoce el significado de las cuatro operaciones básicas al operar números con signo. Comprueba y argumenta si cada una de estas operaciones cumple las propiedades: conmutativa, asociativa y distributiva.	Usa criterios de divisibilidad y números primos al resolver problemas que implican calcular el máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Calcula potencias con exponente entero y la raíz cuadrada. Usa la notación científica.	
Regularidades y Patrones.	Identifica y aplica la jerarquía de operaciones y símbolos de agrupación al realizar cálculos. Representa algebraicamente una sucesión con progresión aritmética de figuras y números.	Representa algebraicamente una sucesión con progresión cuadrática de figuras y números.	
Introducción al álgebra.	Interpreta y plantea diversas situaciones del lenguaje común al lenguaje algebraico y viceversa. Representa algebraicamente perímetros de figuras.	Representa algebraicamente áreas que generan una expresión cuadrática. Identifica y usa las propiedades de los exponentes al resolver distintas operaciones algebraicas.	Representa algebraicamente áreas y volúmenes de cuerpos geométricos y calcula el valor de una variable en función de las otras.
Ecuaciones lineales y cuadráticas.	Resuelve ecuaciones de la forma $Ax=B$, $Ax+B=C$, $Ax+B=Cx+D$ con el uso de las propiedades de la igualdad. Modela y resuelve problemas cuyo planteamiento es una ecuación lineal. Resuelve problemas de porcentajes en diversas situaciones.	Resuelve desigualdades con expresiones algebraicas. Modela y soluciona sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas por algún método para dar respuesta a un problema.	Resuelve ecuaciones de la forma $Ax^2+Bx+C=0$ por factorización y fórmula general. Resuelve problemas cuyo planteamiento es una ecuación cuadrática.
Funciones.	Relaciona e interpreta relaciones proporcional y no proporcional a partir de su representación tabular, gráfica y con diagramas. Modela y resuelve diversas situaciones a través de ecuaciones proporcionales con constante positiva y negativa.	Relaciona e interpreta la proporcionalidad inversa de dos magnitudes o cantidades, además usa una tabla, gráfica o representación algebraica en diversos contextos.	Relaciona e interpreta la variación de dos cantidades a partir de su representación tabular, gráfica y algebraica. Explora diversos procedimientos para resolver problemas de reparto proporcional.
Rectas y ángulos.	Explora las figuras básicas como rectas y ángulos y su notación. Encuentra y calcula los ángulos que se forman al intersectar dos segmentos.	Identifica y usa las relaciones entre los ángulos, lados y diagonales para construir a escala triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares o irregulares.	
Construcción y propiedades de las figuras planas y cuerpos.	Utiliza la regla y el compás para trazar: punto medio, mediatriz de un segmento, segmentos y ángulos congruentes, bisectriz de un ángulo, rectas perpendiculares, rectas paralelas. Identifica y traza las rectas notables en triángulos y cuadriláteros. Construye y clasifica triángulos y cuadriláteros a partir del análisis de distinta información.	Construye con regla y compás polígonos regulares con distinta información. Identifica y usa las relaciones entre figuras en la construcción de teselados.	Aplica las propiedades de la congruencia y semejanza de triángulos al construir y resolver problemas. Reconoce las propiedades de los sólidos. Explora la generación de sólidos de revolución a partir de figuras planas. Explora y construye desarrollos planos de diferentes figuras tridimensionales, cilindros, pirámides y conos.
Circunferencia, círculo y esfera.	Identifica y traza las rectas notables en la circunferencia y	Explora las intersecciones entre círculos y figuras al calcular perímetros y áreas.	

	<p>las relaciones entre ellas. Investiga figuras relacionadas con círculos y propiedades de los círculos. Traza círculos a partir de distinta información.</p>		
Medición y cálculo en diferentes contextos.	<p>Introduce la idea de distancia entre dos puntos como la longitud del segmento que los une. Encuentra la distancia de un punto a una recta y la distancia entre dos rectas paralelas. Explora la desigualdad del triángulo. Obtiene y aplica fórmulas o usa otras estrategias para calcular el perímetro y el área de polígonos regulares e irregulares y del círculo.</p>	<p>Resuelve problemas que implican conversiones en múltiplos y submúltiplos del metro, litro, kilogramo y de unidades del sistema inglés (yarda, pulgada, galón, onza y libra). Utiliza estrategias diversas para determinar el perímetro y el área de figuras compuestas.</p>	<p>Usa diferentes estrategias para calcular el volumen de prismas, pirámides y cilindros. Formula, justifica y usa el teorema de Pitágoras al resolver problemas. Resuelve problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente. Encuentra relaciones de volumen de la esfera el cono y el cilindro</p>
Obtención y representación de información.	<p>Usa tablas, gráficas de barras y circulares para el análisis de información.</p>	<p>Recolecta, registra, lee y comunica información mediante histogramas, gráficas poligonales y de línea.</p>	<p>Lee, interpreta y comunica información de cualquier tipo de gráficas.</p>
Interpretación de la información a través de medidas de tendencia central y de dispersión.	<p>Determina e interpreta la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa, la media, la mediana y la moda en un conjunto de datos. Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y el rango de un conjunto de datos, y justifica con base en ellas sus decisiones.</p>	<p>Usa e interpreta las medidas de tendencia central (moda, media aritmética y mediana) y de dispersión (rango y la desviación media) de un conjunto de datos, y justifica con base en ellas sus decisiones. Identifica tendencias en los datos centrándose en sus valores representativos y sus variaciones</p>	<p>Determina y compara las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (rango y desviación media) de dos conjuntos de datos para tomar decisiones.</p>
Azar e incertidumbre en la ocurrencia de eventos cotidianos.	<p>Compara dos o más eventos a partir de sus resultados posibles, usa relaciones como: “es más probable que...”, “es menos probable que...”. Identifica eventos en los que interviene el azar, experimenta y registra los posibles resultados Identifica diversos procedimientos de conteo y los usa para resolver problemas.</p>	<p>Realiza experimentos aleatorios y registra los resultados en una tabla de frecuencia como un acercamiento de la probabilidad frecuencial a la clásica. Analiza las características de la medición de probabilidad y su equivalencia y representación en números decimales, fraccionarios y porcentajes.</p>	<p>Identifica eventos independientes y dependientes y calcula su probabilidad de ocurrencia. Calcula la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes y de eventos complementarios (regla de la suma). Calcula la probabilidad de ocurrencia de dos eventos independientes (regla del producto).</p>

Contenidos y procesos de desarrollo de aprendizaje del *Campo* Formativo **Biología**

Contenido	Procesos de desarrollo de aprendizaje
Biología. Primer grado	
Funcionamiento del cuerpo humano coordinado por los sistemas nervioso y endocrino.	<p>Explica la participación de los sistemas nervioso y endocrino en la coordinación de las funciones del cuerpo humano, reconoce el papel general de las hormonas y sus efectos en la maduración sexual y en la reproducción.</p> <p>Explica los efectos del consumo de sustancias adictivas en el sistema nervioso y en el funcionamiento integral del cuerpo humano argumenta la importancia de evitar su consumo a partir del análisis de sus implicaciones en la salud individual y familiar, la economía y la sociedad, comparte sus aprendizajes por distintos medios.</p>
Salud sexual y reproductiva: prevención de infecciones de transmisión sexual y del embarazo en adolescentes.	<p>Compara las maneras en que la cultura influye en el concepto de sexualidad; reconoce que todas las culturas tienen maneras distintas de comprender el género, la reproducción y cuándo es apropiado iniciar la actividad sexual.</p> <p>Cuestiona los mitos, estereotipos y costumbres que impactan negativamente en la salud de las niñas y mujeres, reconoce la importancia de la igualdad de género y la responsabilidad compartida del hombre y la mujer en la crianza, como base para la toma de decisiones en la prevención del embarazo adolescente.</p> <p>Valora el uso consistente del condón para disminuir el riesgo de infecciones de transmisión sexual, compara la efectividad de los métodos anticonceptivos como una ayuda para prevenir o planificar el embarazo en la perspectiva de su proyecto de vida.</p>
Prevención de enfermedades relacionadas con la alimentación.	Identifica causas de la obesidad y la diabetes relacionadas con la dieta y el sedentarismo a fin de formular su proyecto de vida saludable, incluye factores protectores y propone acciones para reducir factores de riesgo, incluyendo su entorno familiar y comunitario.
La diversidad de saberes y conocimientos acerca de los seres vivos y las relaciones con el medio ambiente.	<p>Reconoce la importancia de los conocimientos, prácticas e innovaciones de los pueblos originarios acerca de los seres vivos, intercambia vivencias y experiencias asociadas al aprovechamiento y la protección como el uso de la herbolaria o la conservación de los bosques.</p> <p>Explica por qué los saberes de los pueblos originarios han aportado al aprovechamiento de los recursos naturales en el ecosistema local, analiza sus contribuciones a la agricultura, el pastoreo y la pesca sustentables, comparte sus aprendizajes.</p>
Los procesos vitales de los seres vivos: nutrición, relación con el medio y reproducción.	<p>Compara las características comunes de los seres vivos, identifica que todos tienen estructuras especializadas asociadas a la nutrición, la relación con el medio y la reproducción y los distingue como rasgos adaptativos que favorecen la sobrevivencia de las especies.</p> <p>Clasifica organismos de acuerdo con características comunes asociadas a la nutrición y reproducción, propone hipótesis en torno a posibles relaciones de parentesco entre ellos y las contrasta con fuentes de consulta, reconoce que todas las clasificaciones tienen alcances y limitaciones.</p>
La biodiversidad como expresión del	Analiza información acerca del estado de la biodiversidad local a partir de

cambio de los seres vivos en el tiempo.	<p>fuentes directas, orales, escritas, audiovisuales o internet, expone razones sobre su importancia cultural, biológica, estética y ética, propone acciones para su cuidado.</p> <p>Indaga las principales aportaciones de Darwin y Wallace, las identifica como una de las explicaciones más fundamentadas acerca del origen de la biodiversidad, reflexiona acerca de cómo han cambiado, reconoce que los conocimientos científicos son un proceso en construcción permanente.</p>
El calentamiento global como una consecuencia de la alteración de los ciclos biogeoquímicos en los ecosistemas.	<p>Representa la transferencia de materia y energía entre los organismos de un ecosistema mediante redes y pirámides tróficas y explica las implicaciones de la pérdida o incremento de organismos en los eslabones.</p> <p>Identifica interacciones de competencia e interdependencia en el ecosistema local, explica cómo regulan el funcionamiento y mantenimiento en la dinámica general del ecosistema.</p> <p>Analiza las prácticas de consumo que han alterado los ciclos biogeoquímicos del carbono y nitrógeno, sus efectos asociados al calentamiento global y sus impactos en el medio ambiente y la salud.</p>
Importancia del microscopio para el conocimiento de las células y la biodiversidad.	<p>Compara cómo han cambiado las primeras observaciones microscópicas respecto a las actuales, valora el avance en el conocimiento de las bacterias, las células y los virus.</p> <p>Describe las estructuras y funciones básicas de la célula a partir de modelos, explica la participación de la membrana y el citoplasma en las funciones de nutrición y relación, y del núcleo en la reproducción y herencia.</p> <p>Formula preguntas y contrasta explicaciones acerca de la manipulación genética, comparte sus hallazgos respecto de sus beneficios y riesgos en los ámbitos de la salud y el medio ambiente, participa en debates en los que defiende su postura.</p>
Las vacunas: su relevancia en el control de algunas enfermedades infecciosas.	<p>Describe las características generales de las bacterias y los virus, formula hipótesis en torno al por qué de la rápida propagación de las enfermedades infecciosas que causan, y las contrasta con evidencias reportadas en fuentes con sustento científico.</p> <p>Valora la importancia y la necesidad de proteger la salud a partir del uso de las vacunas para el control de algunas enfermedades infecciosas, reconoce la interacción de los conocimientos científicos y tecnológicos, sus alcances y limitaciones.</p>

Contenidos y procesos de desarrollo de aprendizaje del *Campo* *Formativo* **Física**

Contenido	Procesos de desarrollo de aprendizaje
Física. Segundo Grado	
El pensamiento científico, una forma de plantear y solucionar problemas y su incidencia en la transformación de la sociedad.	Describe problemas comunes de la vida cotidiana explicando cómo se procede para buscarles solución, conoce y caracteriza el pensamiento científico para plantearse y resolver problemas en la escuela y su cotidianidad.

	Indaga en diferentes fuentes de consulta las aportaciones de mujeres y hombres en el desarrollo de la Física y su contribución al conocimiento científico y tecnológico a nivel nacional e internacional para valorar su influencia en la sociedad actual.
Unidades y medidas utilizados en Física.	<p>Identifica las unidades de medición que se ocupan en su entorno escolar, familiar y en su comunidad.</p> <p>Identifica cuáles son, cómo se definen y cuál es la simbología de las unidades básicas y derivadas del Sistema Internacional de Unidades.</p> <p>Conoce los instrumentos de medición. y realiza conversiones con los múltiplos y submúltiplos al referirse a una magnitud.</p>
Estructura, propiedades y características de la materia.	<p>Indaga sobre los saberes y prácticas del uso de materiales y sus propiedades y características para construcción, vestimenta, artefactos de uso común.</p> <p>Relaciona e interpreta las teorías sobre estructura de la materia, a partir de los modelos atómicos y de partículas y los fenómenos que les dieron origen.</p> <p>Explora algunos avances recientes en la comprensión de la constitución de la materia y reconoce el proceso histórico de construcción de nuevas teorías.</p>
Estados de agregación de la materia.	<p>Experimenta e interpreta los modelos atómicos y de partículas al proponer hipótesis que expliquen los tres estados de la materia, sus propiedades físicas como la temperatura de fusión, ebullición, densidad, entre otros.</p> <p>Interpreta la temperatura y el equilibrio térmico con base en el modelo de partículas.</p>
Interacciones en fenómenos relacionados con la fuerza y el movimiento.	<p>Experimenta e interpreta las interacciones de la fuerza y el movimiento, relacionados con las Leyes de Newton para explicar actividades cotidianas.</p> <p>Identifica los elementos y los diferentes tipos de movimiento relacionados con la velocidad y aceleración y realiza experimentos sencillos.</p> <p>Identifica y describe la presencia de fuerzas en interacciones cotidianas (fricción, fuerzas en equilibrio).</p>
Principios de Pascal y de Arquímedes.	<p>Experimenta e interpreta las interacciones de la fuerza y el movimiento relacionados con los principios de Pascal y de Arquímedes, para explicar actividades cotidianas.</p> <p>Identifica algunos artificios de uso cotidiano, en donde se aplican los principios de Pascal y de Arquímedes.</p>
Saberes y prácticas para el aprovechamiento de energías y la sustentabilidad.	<p>Analiza las características de la energía mecánica (cinética y potencial) y describe casos donde se conserva.</p> <p>Relaciona al calor como una forma de energía y describe los motores que funcionan con energía calorífica, los efectos del calor disipado, los gases expelidos y valora sus efectos en la atmósfera.</p> <p>Identifica saberes, prácticas y artefactos sobre el aprovechamiento de las diversas formas de energía renovables y no renovables, su empleo y origen en su comunidad (solar, eólica, hidráulica, geológica, mareomotriz, nuclear) y valora sus beneficios.</p> <p>Realiza experimentos en donde se aproveche la energía del sol ya sea considerando las propiedades de la luz (energía solar) o las de la materia (convección).</p>
Interacciones de la electricidad y el magnetismo.	Experimenta e interpreta algunas manifestaciones y aplicaciones de la electricidad, e identifica los cuidados que requiere su uso al revisar los protocolos de seguridad.

	<p>Relaciona e interpreta fenómenos comunes del magnetismo y experimenta con la interacción entre imanes.</p> <p>Experimenta e interpreta el comportamiento de la luz como resultado de la interacción entre electricidad y magnetismo.</p> <p>Explica el funcionamiento de aparatos tecnológicos de comunicación, a partir de las ondas electromagnéticas.</p>
Composición del Universo y Sistema Solar.	<p>Explora algunos avances recientes en la comprensión sobre la evolución del Universo y su composición.</p> <p>Indaga cómo se lleva a cabo la exploración de los cuerpos celestes, por medio de la detección y procesamiento de las ondas electromagnéticas que emiten.</p> <p>Relaciona e interpreta las características y dinámica del Sistema Solar con la gravitación y el movimiento de los planetas, en particular el caso de la Tierra y la Luna.</p>
Fenómenos, procesos y factores asociados al cambio climático.	<p>Formula hipótesis que relacionan la actividad humana con el aumento de temperatura en el planeta.</p> <p>Diferencia entre calor, radiación y temperatura al explicar los procesos que originan el efecto invernadero.</p> <p>Explica cómo la emisión de ciertos gases contribuye al efecto invernadero.</p> <p>Indaga sobre fenómenos que, a su vez, dan lugar a fenómenos meteorológicos extremos, tales como temperaturas extremas, y comprende cómo es que no se distribuyen uniformemente por todo el mundo.</p> <p>Propone medidas de mitigación y adaptación, encaminadas al cuidado del medio ambiente y el bienestar común, viables para su aplicación en su escuela y comunidad.</p>

Contenidos y procesos de desarrollo de aprendizaje del *Campo* *Formativo* **Química**

Contenido	Procesos de desarrollo de aprendizaje
Química. Tercer Grado	
Las propiedades extensivas e intensivas, como una forma de identificar sustancias y materiales de uso común, así como el aprovechamiento en actividades humanas.	<p>Formula hipótesis para diferenciar propiedades extensivas e intensivas, mediante actividades experimentales y, con base en el análisis de resultados, elabora conclusiones.</p> <p>Reconoce la importancia del uso de instrumentos de medición, para identificar y diferenciar propiedades de sustancias y materiales cotidianos.</p>
Composición de las mezclas y su clasificación en homogéneas y heterogéneas, así como métodos de separación (evaporación, decantación, filtración, extracción, sublimación, cromatografía y	<p>Describe los componentes de una mezcla (solute – disolvente; fase dispersa y fase dispersante) mediante actividades experimentales y las clasifica en homogéneas y heterogéneas en materiales de uso cotidiano</p> <p>Deduce métodos para separar mezclas mediante actividades experimentales con base en las propiedades físicas de las sustancias involucradas, así como su funcionalidad en actividades humanas.</p>

cristalización) aplicados en diferentes contextos.	
Importancia de la concentración de sustancias en mezclas de productos de uso cotidiano.	<p>Analiza la concentración de sustancias de una mezcla expresadas en porcentaje en masa y porcentaje en volumen en productos de higiene personal, alimentos, limpieza, entre otros, para la toma de decisiones orientadas al cuidado de la salud y al consumo responsable.</p> <p>Relaciona la concentración de una mezcla con la efectividad o composición de diversos productos de uso cotidiano.</p>
Presencia de contaminantes y su concentración, relacionada con la degradación y contaminación ambiental en la comunidad.	<p>Indaga situaciones problemáticas relacionadas con la degradación y contaminación en la comunidad, vinculadas con el uso de productos y procesos químicos.</p> <p>Sistematiza la información de diferentes fuentes de consulta, orales y escritas, acerca de la concentración de contaminantes (partes por millón, -ppm-) en aire, agua y suelo.</p> <p>Diseña y lleva a cabo proyectos comunitarios con la intención de proponer medidas preventivas o alternativas de solución, factibles y sustentables para el cuidado de la salud y el medio ambiente.</p>
Mezclas, compuestos y elementos representados con el modelo corpuscular de la materia en sólidos, líquidos y gases, así como su caracterización mediante actividades experimentales.	<p>Explica semejanzas y diferencias de mezclas, compuestos y elementos, a partir de actividades experimentales y los clasifica en materiales de uso cotidiano.</p> <p>Construye modelos corpusculares de mezclas, compuestos y elementos, a fin de comprender la estructura interna de los materiales en diferentes estados de agregación.</p>
La Tabla periódica: criterios de clasificación de los elementos químicos y sus propiedades (electronegatividad, energía de ionización y radio atómico).	<p>Reconoce la presencia y predominancia de algunos elementos químicos que conforman a los seres vivos, la Tierra y el Universo, así como su ubicación en la Tabla periódica: metales, no metales y semimetales.</p> <p>Interpreta la información de la Tabla periódica ordenada por el número atómico, así como por grupos y periodos e identifica las propiedades periódicas de elementos representativos que permita inferir su comportamiento químico.</p> <p>Construye modelos atómicos de Bohr – distribución de electrones en órbitas – con base en el número atómico de los primeros elementos químicos, con la intención de representar su conformación: protones, neutrones y electrones. Representa los electrones de valencia de átomos de diferentes elementos químicos, por medio de diagramas de Lewis y los relaciona con el grupo al que pertenece en la Tabla periódica.</p>
Los compuestos iónicos y moleculares: propiedades y estructura, así como su importancia en diferentes ámbitos.	<p>Experimenta y diferencia los compuestos iónicos y moleculares, a partir de las propiedades identificadas en actividades experimentales.</p> <p>Analiza la formación y estructura de compuestos iónicos y moleculares, a partir de las propiedades de la Tabla periódica.</p> <p>Valora el aprovechamiento de propiedades de compuestos iónicos y moleculares en el cuerpo humano y en diferentes ámbitos.</p>
Los alimentos como fuente de energía química: carbohidratos, proteínas y lípidos.	<p>Reconoce los saberes de pueblos y culturas acerca de la diversidad de los alimentos y su importancia en el diseño de menús, orientados a una dieta saludable, acorde al contexto.</p> <p>Explica cómo obtiene la energía el cuerpo humano, a partir de los nutrimentos e identifica los alimentos que los contienen.</p> <p>Valora la importancia de vitaminas, minerales y agua simple potable, para el adecuado funcionamiento del cuerpo humano, e identifica los impactos de su deficiencia.</p>

	<p>Analiza el aporte energético de los alimentos y lo relaciona con las actividades físicas personales, a fin de tomar decisiones vinculadas a una dieta saludable.</p>
<p>Las reacciones químicas: manifestaciones, propiedades e interpretación de las ecuaciones químicas con base en la Ley de conservación de la materia, así como la absorción o desprendimiento de energía en forma de calor.</p>	<p>Reconoce distintas reacciones químicas en su entorno y en actividades experimentales, a partir de sus manifestaciones y el cambio de propiedades de reactivos a productos.</p> <p>Representa reacciones mediante modelos tridimensionales y ecuaciones químicas, con base en el lenguaje científico y la Ley de la conservación de la materia.</p> <p>Explica y representa intercambios de materia y energía – endotérmicas y exotérmicas – de reactivos a productos y su aprovechamiento en actividades humanas.</p> <p>Explica lo que cambia y lo que permanece en una reacción química y valora su importancia, para producir nuevas sustancias y satisfacer necesidades humanas, así como solucionar problemas relacionados con la salud y el medio ambiente.</p>
<p>Propiedades de ácidos y bases, reacciones de neutralización y modelo de Arrhenius.</p>	<p>Distingue las propiedades de ácidos y bases en su entorno, a partir de indicadores e interpreta la escala de acidez y basicidad.</p> <p>Deduce los productos de reacciones de neutralización sencillas, con base en el modelo de Arrhenius, mediante actividades experimentales.</p> <p>Diseña y lleva a cabo reacciones de neutralización, a fin de obtener productos útiles en la vida cotidiana, así como para el tratamiento de residuos.</p> <p>Evalúa los beneficios y riesgos a la salud y al medio ambiente, de ácidos y bases, en diversos ámbitos a través del pensamiento crítico.</p>
<p>Las reacciones de óxido-reducción (redox): identificación del número de oxidación y de agentes oxidantes y reductores.</p>	<p>Identifica reacciones de óxido-reducción en su entorno y comprende su importancia en diferentes ámbitos.</p> <p>Analiza la transferencia de electrones entre reactivos y productos en reacciones de óxido-reducción (redox), con base en el cambio del número de oxidación, a partir de actividades experimentales.</p> <p>Valora los beneficios y el costo ambiental de procesos y productos derivados de las reacciones redox, por medio de debates y argumentando su postura a favor de la sustentabilidad.</p>