



Ciencias **naturales y** **tecnología**

La materia y sus interacciones

Área de conocimiento

Orientaciones pedagógicas y didácticas para la práctica docente.
NUEVA ESCUELA MEXICANA



Directorio

M.C. Verónica Hernández González
Directora General

M.C.E. Abel Luis Avendaño
Director Académico

Jefe del Departamento de Química y Biología

Dra. Aribel Jeanett Guzmán García

Asesor pedagógico

M.E.C. Roberto Luis Cruz

Revisión disciplinar y pedagógico

Q.B. Alicia Eugenia Castellanos Santiago
M. C. María Teresa Luna Luna

Docentes Elaboradores

M.C.E. Nancy Manuel Cueto
Plantel 32 Cuilapam

Dr. Francisco Javier Jiménez Ordaz
Plantel 27 Miahuatlán

Diseño Editorial y de Portada

L.D.G. Haydeé Ballesteros Sánchez



Estimados docentes:

El Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca es una de las instituciones pioneras de la educación en nuestra entidad. Más de cuatro décadas de formar estudiantes que continúan sus estudios superiores o se insertan al campo laboral, son el testimonio del esfuerzo y dedicación que se realiza día a día en las aulas de los 68 planteles que conforman este subsistema. El COBAO innova y se transforma a la realidad social que impone cada momento histórico y en la actualidad se presentan nuevos retos que habremos de asumir.

La transformación de la vida pública del país iniciada por el Presidente de la República ha impactado en todos los ámbitos y la educación no es la excepción. De esta forma, se adecuó el marco normativo constitucional y la Ley Reglamentaria respectiva que da origen a un nuevo modelo educativo basado en la filosofía humanista y lo más avanzado de las ciencias de la educación.

La Nueva Escuela Mexicana busca superar las asimetrías en las que se ven sometidos los estudiantes que cursan el nivel medio superior y con ello se crea el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior, coloca al estudiante en el centro del fenómeno educativo, revalora el papel del docente y dignifica los espacios educativos.

El enfoque pedagógico está diseñado, además, para formar ciudadanos con capacidad de aprender a aprender, ser analítico, reflexivo, actúe con pensamiento crítico y sepa convivir sanamente a través del manejo y control de sus emociones. Esta formación integral de los ciudadanos del futuro recae en la sociedad, padres de familia y escuela. No obstante, el mayor peso de la responsabilidad en esta tarea corresponde a los docentes de las distintas áreas de conocimiento, recursos sociocognitivos y socioemocionales.

En tal sentido, el equipo pedagógico del Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca pone a su disposición este cuadernillo que servirá de referencia para planear su práctica docente, constituye un apoyo auxiliar de los programas de estudio del MCCEMS. Es de gran importancia mencionar que la flexibilidad del enfoque permite adaptar los programas de estudio al contexto social en el que se encuentran nuestros planteles y de esa forma hacer del proceso educativo lo más vivencial y significativo posible.

Apreciables docentes, apelo a su sensibilidad, creatividad y compromiso social en la noble tarea encomendada y les deseo éxito en el proceso de transformación de nuestras comunidades.

M.C. Verónica Hernández González
Directora General



Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca CORTE PROGRAMÁTICO

PRIMER PARCIAL	SEGUNDO PARCIAL
Progresiones 1 a 9	Progresiones 10 a 16
Horas: 36	Horas: 28
Total horas: 64	



Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

PROGRESIÓN 1			
APRENDIZAJE DE TRAYECTORIA:	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones, identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.		
CONCEPTO CENTRAL:	La materia y sus interacciones.	CONCEPTOS TRANSVERSALES:	CT1. Patrones. CT2. Causa y efecto. CT3. Medición. CT4. Sistemas.
METAS:	CC. Comprende qué es la materia y concibe sus interacciones. CT1. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. CT2. Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales. CT3. Extraer información sobre la magnitud de las propiedades y los procesos a partir de relaciones proporcionales entre distintas cantidades. CT4. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos.		
PROGRESIÓN			
La materia es todo lo que ocupa un lugar en el espacio y tiene masa. Todas las sustancias están formadas por alguno o varios de los más de 100 elementos químicos, que se unen entre sí mediante diferentes tipos de enlaces.			
CONTENIDOS SUGERIDOS			
1. Definición de materia y sus interacciones. 1.1 Concepto de materia, átomo, elementos químicos y enlaces (introducción). 1.2 Propiedades de la materia. 1.2.1 Propiedades extensivas e intensivas. 1.3 Clasificación de la materia. 1.3.1 Compuesto orgánico, compuesto inorgánico. 1.4 Elementos químicos como componente de la materia. 1.5 Sustancias Puras. 1.6 Tabla periódica. 1.7 El Átomos y sus partículas subatómicas. 1.8 Masa atómica. 1.9 Formulas químicas y ecuaciones.			



La orientación pedagógica para la progresión 1

Conoce la definición de la materia, los elementos químicos e introduce a los tipos de enlaces. Es importante recordar que con el avance de las demás progresiones se continuará abordando enlaces en gases, líquidos y sólidos por lo que podría dar una introducción en esta progresión y abordar en profundidad más adelante. Introduce a los conceptos de las propiedades y la clasificación de la materia para poder explorar los diferentes conceptos como la masa, el volumen, la densidad, la solubilidad y la conductividad y explicar cómo estas propiedades nos permiten caracterizar y clasificar diferentes tipos de materia. Los conceptos transversales se trabajan con la o el estudiante al trabajar estos conceptos poniéndolo en práctica con el proyecto propuesto donde en su comunidad pueda describir y clasificar la materia. Dentro de los últimos conceptos que se abarcan esta progresión es que presenta los elementos químicos como las sustancias fundamentales que componen toda la materia y sustancias puras de las mezclas. Discute la tabla periódica de los elementos y cómo está organizada en base a las propiedades y la estructura atómica. Introduce cómo los átomos se combinan para formar moléculas, que pueden ser elementos o compuestos químicos. Explora las fórmulas químicas como representaciones simbólicas de los compuestos y cómo se utilizan para expresar la composición de las sustancias. Introduce las ecuaciones químicas y cómo se utilizan para describir las reacciones químicas y el cambio de sustancias.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Enganchar con video sobre el tema “contaminación ambiental”, se sugiere:
 - “Convierten basura en combustible en Oaxaca” <https://youtu.be/gpk8qbT7rE4>
 - “Encuentran por primera vez microplásticos en el torrente sanguíneo” <https://youtu.be/Z47gR8YQ6c0>
- Reportaje local sobre el problema de la basura.
- Comentario crítico de los videos sugeridos.
- Identificar en su entorno (plantel) las diferentes formas de manifestación de la materia.
- Iniciar proyecto sugerido “Selección del ecosistema local” (paso 1 del proyecto propuesto).
- Desarrollar la “Investigación inicial” (paso 2 del proyecto).
- Portafolio de evidencias que integren las actividades del proyecto y notas clase.

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES SUGERIDAS:

- Química I. García Becerril María de Lourdes. Mc Graw Hill.
 - Más frío que el frío.
 - Espuma negra.

ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN:

- Portafolio de evidencias (evaluación formativa).
- Lista de cotejo.
- Rúbrica.



PROGRESIÓN 2			
APRENDIZAJE DE TRAYECTORIA:	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.		
CONCEPTO CENTRAL:	La materia y sus interacciones.	CONCEPTOS TRANSVERSALES:	CT1. Patrones. CT3. Medición. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT6. Estructura y función.
METAS:	<p>CC. Comprende qué es la materia y concibe sus interacciones. Identifica los flujos y conservación de la materia y energía. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta.</p> <p>CT1. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. Utilizar las relaciones numéricas y las tasas de cambio para obtener información sobre los sistemas.</p> <p>CT3. Extraer información sobre la magnitud de las propiedades y los procesos a partir de relaciones proporcionales entre distintas cantidades.</p> <p>CT4. Reconocer que los sistemas algunas veces interactúan con otros sistemas, pueden contener subsistemas o bien ser parte de sistemas más grandes y complejos. Describir un sistema a partir de sus límites e interacciones. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos.</p> <p>CT5. Comprender que el principio de conservación de la materia se presenta porque el número de átomos se conservan en los procesos físicos y químicos.</p> <p>CT6. Analizar las estructuras del sistema de forma independiente para determinar cómo funcionan.</p>		
PROGRESIÓN			
<p>Las moléculas están formadas por átomos, que pueden ser desde dos hasta miles. Las sustancias puras están constituidas por un solo tipo de átomo, molécula o iones. Una sustancia pura tiene propiedades físicas y químicas características y a través de ellas es posible identificarla.</p>			
CONTENIDOS SUGERIDOS			
<p>2. Las moléculas como componente de la materia (introducción).</p> <p>2.1 Átomos, molécula, compuesto químico.</p> <p>2.2 Fuerzas intermoleculares.</p> <p>2.2.1 Puentes de hidrógeno.</p>			



- 2.3 Tipos de moléculas.
 - 2.3.1 Moléculas diatómicas.
 - 2.3.2 Moléculas poliatómicas.
 - 2.3.3 Pesos y masas moleculares.
- 2.4 Tipos de sustancias y clasificación.
- 2.5 Propiedades físicas y químicas de sustancias.
- 2.6 Identificación de sustancias.
- 2.7 Concepto de Mezclas y clasificación.
- 2.8 Métodos de separación de mezclas.
 - 2.8.1 Decantación.
 - 2.8.2 Filtración.
 - 2.8.3 Destilación.
 - 2.8.4 Cromatografía.
 - 2.8.5 Evaporación.
 - 2.8.6 Centrifugación.
- 2.9 Ciclo de los elementos.

La orientación pedagógica para la progresión 2

Introduce al conocimiento de las moléculas como componentes de la materia, de la naturaleza y reconoce las diferencias entre átomo, molécula y compuesto químico, como los diferentes tipos de moléculas. Discute la formación de compuestos químicos a partir de la combinación de elementos mediante enlaces químicos. Muestra cómo se representan y nombran los compuestos químicos, y cómo se pueden distinguir las sustancias puras de las mezclas. Reconoce el concepto visto de átomo (progresión 1) para introducirlo al concepto de molécula, obteniendo una progresión para el cambio de sus propiedades. Muestra cómo las moléculas pueden estar compuestas por dos o más átomos del mismo elemento (moléculas diatómicas) o diferentes elementos (moléculas poliatómicas). Ejemplos de moléculas diatómicas incluyen el oxígeno (O_2) y el nitrógeno (N_2). Explica qué son las sustancias puras y cómo se diferencian de las mezclas. Destaca que las sustancias puras pueden estar compuestas por un solo tipo de átomo (elementos) o una sola molécula (compuestos). Explora las propiedades físicas y químicas de las sustancias puras. Las propiedades físicas incluyen el punto de fusión, el punto de ebullición, la densidad y el color, mientras que las propiedades químicas se refieren a la capacidad de una sustancia para experimentar reacciones químicas. Muestra cómo las propiedades físicas y químicas son características de las sustancias puras y pueden utilizarse para identificarlas. Por ejemplo, el punto de fusión y el punto de ebullición son útiles para identificar compuestos específicos. Finalmente identifica los métodos de separar mezclas en sus componentes originales. Algunos métodos comunes incluyen la filtración, la destilación, la cromatografía y la evaporación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Continuar con el punto 2 del proyecto propuesto, "Investigación inicial": Recopilación de la información del ecosistema local seleccionado incluyendo factores abióticos y bióticos relevantes.
- Lectura guiada de la importancia de los enlaces para la materia, elabore su opinión.
- Elaborar una tabla comparativa de las características de átomo contra molécula.



- Realizar una maqueta de enlaces con materiales reciclables.
- Elaborar un formulario del cálculo de la medición masa, masas atómicas y moleculares.

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES SUGERIDAS:

- Mezcla homogénea y heterogénea.
- Separación de los componentes de diferentes mezclas.

ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN:

- Portafolio de evidencias que incluya actividades de clase y avances del proyecto.



PROGRESIÓN 3			
APRENDIZAJE DE TRAYECTORIA:	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.		
CONCEPTO CENTRAL:	La materia y sus interacciones.	CONCEPTOS TRANSVERSALES:	CT1. Patrones. CT2. Causa y efecto. CT4. Sistemas.
METAS:	CC. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta. Comprende el ciclo del agua. Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire. CT1. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. Identificar las relaciones de causa y efecto a partir de la observación y comprensión de los patrones. CT2. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. CT4. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos.		
PROGRESIÓN			
Los gases y los líquidos están constituidos por átomos o moléculas que tienen libertad de movimiento.			
CONTENIDOS SUGERIDOS			
3. Gases y líquidos, su estructura molecular. 3.1 Propiedades de los gases. 3.1.1 Compresión. 3.1.2 Expansión. 3.1.3 Difusión. 3.1.4 Presión. 3.2 Leyes de los gases 3.2.1 Ley de Avogadro 3.2.2 Ley de Boyle 3.2.3 Ley de Charles 3.2.4 Ley de Gay-Lussac 3.3 Teoría cinética de los gases 3.4 Los gases en el ciclo del agua (Cambios de fase) 3.5 Variación de humedad en el aire 3.6 Diagrama de fases para gases y líquidos			



La orientación pedagógica para la progresión 3

Conoce la estructura molecular y comportamiento de los gases y los líquidos. Explora las propiedades características de los gases, como la compresión, la expansión, la difusión y la presión. Explica cómo las partículas de los gases se mueven libremente y ocupan todo el volumen disponible. Introduce las leyes que describen el comportamiento de los gases, como la ley de Boyle, la ley de Charles y la ley de Avogadro. Muestra cómo estas leyes establecen relaciones matemáticas entre la presión, el volumen, la temperatura y la cantidad de gas. Presenta la teoría cinética de los gases, que describe el comportamiento de los gases en términos de partículas en movimiento. Explora los conceptos de tamaño, forma, movimiento aleatorio y energía cinética de las partículas gaseosas. Discute las propiedades de los líquidos, como la fluidez, la tensión superficial, la viscosidad y la evaporación. Destaca cómo las moléculas en los líquidos tienen mayor cohesión que en los gases, pero aún tienen libertad de movimiento. Explica los cambios de fase que experimentan los gases y los líquidos, como la evaporación, la condensación, la ebullición y la solidificación. Discute cómo estos cambios de fase están relacionados con la energía térmica y la presión. Muestra cómo se puede representar el comportamiento de los gases y los líquidos en un diagrama de fases. Explica las regiones correspondientes a los estados sólido, líquido y gaseoso, y cómo las condiciones de temperatura y presión determinan en qué estado se encuentra una sustancia.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Continuar con el paso 3 del proyecto propuesto, "Observación y registro de datos": Los estudiantes visitan el ecosistema elegido para realizar observaciones directas y registrar datos, sobre las interacciones que observa. Documentar las relaciones de alimentación, la simbiosis, la competencia por recursos y cualquier tipo de interacción que identifique. Puede incluir los fenómenos observables.
- Escribir argumentaciones del entorno en la actividad.
- Compartir de forma grupal sus comentarios críticos de la observación de su ecosistema local.
- Presentar una lámina de un ecosistema donde muestre la variación de su humedad.
- Elaborar un ensayo de discutir las propiedades de los líquidos, como la fluidez, la tensión superficial, la viscosidad y la evaporación.
- Portafolio de evidencias que integren las actividades del proyecto y notas clase referente a energía.

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES SUGERIDAS:

- Cambios de estados de la materia.

ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN:

Portafolio de evidencias que incluya actividades de clase y avances del proyecto.



PROGRESIÓN 4			
APRENDIZAJE DE TRAYECTORIA:	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.		
CONCEPTO CENTRAL:	La materia y sus interacciones.	CONCEPTOS TRANSVERSALES:	CT1. Patrones. CT2. Causa y efecto. CT4. Sistemas. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía.
METAS:	CC. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta. Comprende el ciclo del agua. Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire. CT1. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. Identificar las relaciones de causa y efecto a partir de la observación y comprensión de los patrones CT2. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. CT4. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos. CT5. Comprender que el principio de conservación de la materia se presenta porque el número de átomos se conservan en los procesos físicos y químicos		
PROGRESIÓN			
En un gas las moléculas están muy separadas, exceptuando cuando colisionan. En un líquido las moléculas se encuentran en contacto unas con otras.			
CONTENIDOS SUGERIDOS			
4. Presión vapor en un líquido. 4.1 Relación entre presión, volumen y temperatura. 4.2 Comportamiento de un gas y su colisión. 4.3 Propiedades de un líquido. 4.3.1 Fluidéz. 4.3.2 Cohesión. 4.3.3 Adhesión. 4.3.4 Tensión superficial. 4.4 Ciclo del agua. 4.5 Comparación de las propiedades de un líquido y un gas. 4.6 Cambios de fase: relacionados con la energía térmica, la temperatura y la presión.			



La orientación pedagógica para la progresión 4

Introduce el concepto de presión de vapor en los líquidos. Explora cómo las moléculas líquidas pueden escapar a la fase gaseosa y ejercer presión en un espacio cerrado, y cómo esta presión depende de la temperatura y las fuerzas intermoleculares. Profundiza en las leyes de los gases, Explora cómo estas leyes describen las relaciones entre la presión, el volumen, la temperatura y la cantidad de gas en un sistema. Continúa explorando el comportamiento de los gases, centrándote en las colisiones moleculares. Explica cómo las moléculas de gas se mueven en trayectorias rectilíneas hasta que colisionan entre sí o con las paredes del contenedor, momento en el que se produce un cambio de dirección. Amplía el conocimiento sobre las propiedades de los líquidos, como la fluidez, la cohesión, la adhesión y la tensión superficial. Comprende cómo las moléculas en los líquidos se mantienen en contacto unas con otras debido a las fuerzas intermoleculares. Profundiza en los cambios de fase que experimentan los líquidos y los gases, como la evaporación, la condensación y la vaporización. Explora cómo estos cambios están relacionados con la energía térmica, la temperatura y la presión. Introduce los diagramas de fases y cómo se utilizan para representar los estados de la materia en función de la temperatura y la presión. Examina las regiones correspondientes a los estados sólido, líquido y gaseoso, y explora los puntos de fusión, ebullición y sublimación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Continuar con el paso 3 del proyecto propuesto, “Observación y registro de datos”: Los estudiantes visitan el ecosistema elegido para realizar observaciones directas y registrar datos, sobre las interacciones que observa. Documentar las relaciones de alimentación, la simbiosis, la competencia por recursos y cualquier tipo de interacción que identifique. Puede incluir los fenómenos observables para gases y líquidos.
- Presentar una lámina de manera gráfica del ciclo del agua.
- Ejercicios de aplicación de una teoría presión de vapor de agua.
- Ejercicios de aplicación de una teoría comportamiento de un gas.
- Lectura de un artículo de cambios de fase correspondientes a gases y líquidos.
- Portafolio de evidencias que integren las actividades del proyecto y notas clase referente a energía.

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES SUGERIDAS:

- Propiedades físicas y químicas del agua.

ESTRATÉGIAS DE EVALUACIÓN:

- Portafolio de evidencias que incluya actividades de clase, práctica de laboratorio y avances del proyecto.



PROGRESIÓN 5			
APRENDIZAJE DE TRAYECTORIA:	Las y los estudiantes comprenden qué es la materia y conciben sus interacciones para explicar muchas observaciones y fenómenos que experimentan en la vida diaria. A partir de una profunda comprensión de la estructura de la materia y de sus posibles combinaciones identifican por qué hay tantas y tan diferentes sustancias en el universo. Explican que la circulación de materia y energía está presente en todos los materiales y organismos vivos del planeta. Finalmente, los materiales nuevos pueden ser diseñados a partir de la comprensión de la naturaleza de la materia y ser utilizados como herramientas tecnológicas para la vida cotidiana.		
CONCEPTO CENTRAL:	La materia y sus interacciones.	CONCEPTOS TRANSVERSALES:	CT1. Patrones. CT2. Causa y efecto. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía.
METAS:	<p>CC. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta. Comprende el ciclo del agua. Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire.</p> <p>CT1. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. Identificar las relaciones de causa y efecto a partir de la observación y comprensión de los patrones</p> <p>CT2. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno.</p> <p>CT5. Comprender que el principio de conservación de la materia se presenta porque el número de átomos se conservan en los procesos físicos y químicos.</p>		
PROGRESIÓN			
En un sólido, los átomos están estrechamente espaciados y vibran en su posición, pero no cambian de ubicación relativa.			
CONTENIDOS SUGERIDOS			
<p>5. Estructura de los sólidos.</p> <p>5.1 Organización de átomos en un sólido.</p> <p>5.2 Tipos de sólidos.</p> <p>5.2.1 Sólidos cristalinos.</p> <p>5.2.2 Sólido Amorfos.</p> <p>5.3 Interacciones interatómicas en un sólido.</p> <p>5.4 Movimiento vibracional de un sólido.</p> <p>5.5 Propiedades de un sólido.</p> <p>5.5.1. Conductividad térmica.</p> <p>5.5.2 Conductividad eléctrica.</p> <p>5.5.3 Dureza.</p> <p>5.5.4 Densidad.</p> <p>5.5.5 Elasticidad y la fragilidad.</p>			



5.6 Transición de fase en los sólidos.

5.6.1 Fusión.

5.6.2 Solidificación.

5.6.3 Sublimación.

La orientación pedagógica para la progresión 5

Conoce conceptos relacionados con la estructura de la materia y las propiedades de los sólidos. Explora cómo están organizados los átomos en un sólido, los diferentes tipos de sólidos, como sólidos cristalinos y amorfos, y explica cómo los átomos están dispuestos en una estructura reticular. Conoce las interacciones interatómicas importantes para entender las fuerzas que mantienen a los átomos unidos en un sólido. Discute las fuerzas de enlace, como las fuerzas iónicas, covalentes y metálicas, y cómo influyen en las propiedades de los sólidos. Menciona que en los sólidos, los átomos no cambian de ubicación relativa, pero sí experimentan movimiento vibraciones en torno a sus posiciones de equilibrio. Explica que este movimiento es causado por la energía térmica y que afecta las propiedades mecánicas de los sólidos. Describe propiedades específicas de los sólidos, como la dureza, la conductividad térmica y eléctrica, la densidad, la elasticidad y la fragilidad. Explica cómo la estructura y las interacciones en los sólidos influyen en estas propiedades. Discute cómo los diagramas de fase se relacionan con la transición de fase en los sólidos, como la fusión, la solidificación y la sublimación.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE SUGERIDAS:

- Avances del proyecto de investigación. Continuar con el paso 3 del proyecto propuesto, “Observación y registro de datos”: Los estudiantes visitan el ecosistema elegido para realizar observaciones directas y registrar datos, sobre las interacciones que observa en materia de los sólidos. Documentar las relaciones de alimentación, la simbiosis, la competencia por recursos y cualquier tipo de interacción que identifique. Puede incluir los fenómenos observables para sólidos.
- Realizar prácticas de campo o en el plantel para describir sólidos sus propiedades.
- Elaborar unos ensayos de la estructura moléculas de los sólidos y las fuerzas que intervienen en el mantenimiento de la materia.
- Crear de bases de datos y presentación en gráficas y tablas de los datos observados en su proyecto.
- Lecturas guiadas de movimiento vibraciones de un sólido.
- Presentaciones multimedia de que tipos de materia sólido, líquido, gaseoso se observa en la naturaleza de su comunidad.
- Portafolio de evidencias que integren las actividades del proyecto y notas clase referente a energía.

PRÁCTICAS EXPERIMENTALES SUGERIDAS:

- Propiedades de los materiales.
- Propiedad de un sólido.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Portafolio de evidencias que incluya actividades de clase, practica de laboratorio y avances del proyecto.



Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca PRÁCTICAS DE LABORATORIO SUGERIDAS

PRÁCTICA 1 PARA PROGRESIÓN 1.

Título de la práctica: "Explorando las Propiedades de la Materia".

Objetivo: Observar y analizar diferentes propiedades físicas y químicas de distintos materiales para comprender mejor la naturaleza de la materia y sus interacciones.

Materiales:

- Varios tipos de materiales, como papel, metal, plástico, madera, tela, etc.
- Recipientes transparentes, como vasos de vidrio.
- Agua.
- Regla o cinta métrica.
- Balanza.
- Lámpara o fuente de luz.
- Imán.
- Alcohol.
- Mechero o fuente de calor.
- Papel de tornasol o indicador de pH.
- Otros materiales o instrumentos que consideres relevantes.

Procedimiento:

1. Prepara una serie de estaciones de trabajo con los diferentes materiales proporcionados. En cada estación, coloca una muestra del material correspondiente.
2. Comienza explorando las propiedades físicas de los materiales:
 - a. Observa y registra las características visuales de cada material, como el color, la textura y la forma.
 - b. Mide y registra la longitud, el ancho y el espesor de cada muestra utilizando una regla o cinta métrica.
 - c. Determina la masa de cada muestra utilizando una balanza.
 - d. Realiza una prueba de magnetismo, acercando un imán a cada material y observando si es atraído o no.
 - e. Examina la conductividad térmica de los materiales colocándolos en contacto con una fuente de calor, como un mechero, y observando si se calientan rápidamente o no.
3. Continúa explorando las propiedades químicas de los materiales:
 - a. Realiza una prueba de solubilidad agregando agua a cada muestra y observando si se disuelve o no.
 - b. Realiza una prueba de acidez o basicidad utilizando papel de tornasol o un indicador de pH para determinar si los materiales son ácidos, básicos o neutros.



- c. Si hay algún material inflamable, realiza una prueba de inflamabilidad con precaución y siguiendo las normas de seguridad adecuadas.
4. Registra tus observaciones y resultados en una tabla o informe de laboratorio.

Análisis de resultados:

1. Analiza las propiedades físicas y químicas observadas en cada material.
2. Identifica similitudes y diferencias entre los diferentes materiales en términos de sus propiedades.
3. Reflexiona sobre cómo estas propiedades están relacionadas con las interacciones y comportamiento de la materia en diversos contextos.

Conclusiones:

1. Resume las principales conclusiones de tu experimento, resaltando las propiedades más relevantes de la materia.

Reflexiona sobre la importancia de comprender las propiedades de la materia y cómo estas propiedades influyen en su comportamiento en el mundo que nos rodea.



PRÁCTICA 2 PARA PROGRESIÓN 2.

Título de la práctica: “Mezclas”.

Objetivo: Aprender a distinguir las mezclas homogéneas de las mezclas heterogéneas.

Materiales:

- Una cucharadita de sal.
- Un vaso con agua.
- Un vaso con agua de limón.
- Un vaso de refresco con gas.
- Un puñado de arroz.
- Un puñado de frijoles.
- Una taza de frijoles cocinados con caldo.
- Agua.
- Un recipiente para remojar el arroz.
- Un pocillo u otro recipiente pequeño para calentar agua.
- Una estufa o parrilla eléctrica.

Procedimiento:

1. Observe las sustancias y anote su estado de agregación (sólido, líquido o gaseoso) en el cuadro correspondiente de la hoja de respuestas.
2. Agregue la sal al vaso con agua y agítela durante un minuto. Tome nota de su apariencia.
3. Coloque la mitad del arroz en un recipiente y agregue agua hasta cubrirlo, después agítelo con la cuchara y describa la apariencia de esta mezcla.
4. Mezcle el resto del arroz con los frijoles crudos y tome nota de su aspecto.
5. Observe cuidadosamente el interior del pocillo y posteriormente agregue agua sin llenarlo. Póngalo a calentar hasta que se evapore toda el agua y observe de nuevo el interior del pocillo.
6. No olvide registrar sus observaciones.

Análisis de resultados:

1. En la siguiente tabla anote el estado de agregación de las sustancias y si considera que se trata de una sustancia pura o de una mezcla. Justifique sus respuestas.

Sustancia	Estado de agregación	Sustancia pura	Mezcla
Sal			
Agua			
Agua de limón			
Refresco con gas			
Arroz			
Frijoles			
Frijoles con caldo			



2. Apariencia del agua con la sal

- ¿Se distinguen los componentes originales?
- ¿Cómo detectaría la presencia de la sal?
- Proponga una forma de separar los componentes de la mezcla

3. Apariencia del arroz con agua.

- ¿Cómo explica el aspecto y la consistencia del líquido?

4. Apariencia de la mezcla del arroz seco y de los frijoles crudos.

- Proponga un método para separar los componentes de esta mezcla.

5. Apariencia del interior del pocillo después de evaporar el agua.

- ¿Detecta alguna diferencia? De ser así, ¿cómo la explica?

6. Observe de nuevo todas las sustancias y, de acuerdo a los resultados del experimento, clasifíquelas como sustancias puras, mezclas homogéneas o mezclas heterogéneas.

Sustancia	Sustancia pura	Mezcla homogénea	Mezcla heterogénea
Sal			
Agua			
Agua de limón			
Refresco con gas			
Arroz			
Frijoles			
Frijoles con caldo			
Agua con sal			
Arroz con agua			
Arroz y frijoles			

7. Revise las anotaciones que hizo en la tabla del punto 1 de este apartado y compárelas con las de la tabla anterior.

- ¿Detecta diferencias?
- ¿Cómo las explica?

Conclusiones:

Explique lo que concluye de la realización de este experimento.



PRÁCTICA 3 PARA PROGRESIÓN 3

Título de la práctica: "Explorando los Cambios de Estado de la Materia".

Objetivo: Observar y comprender los cambios de estado de la materia, analizando los procesos de fusión, solidificación, evaporación y condensación.

Materiales necesarios:

- Agua.
- Hielo.
- Un mechero o fuente de calor.
- Vasos de precipitados u otros recipientes de vidrio.
- Termómetro.
- Papel de filtro o papel absorbente.
- Gotero o pipeta.
- Otros materiales o instrumentos que consideres relevantes.

Procedimiento:

1. Prepara un recipiente con agua y colócalo sobre una fuente de calor, como un mechero, para calentarlo gradualmente. Este recipiente debe estar colocado dentro de un vaso de precipitados más grande lleno de agua fría, para facilitar la transferencia de calor.
2. Mide y registra la temperatura inicial del agua utilizando un termómetro.
3. Observa y registra los cambios que ocurren a medida que el agua se calienta. Presta especial atención a los siguientes puntos:
 - a. El proceso de fusión del hielo cuando se transforma en agua líquida.
 - b. La temperatura a la cual ocurre la fusión completa del hielo y se alcanza el equilibrio térmico.
 - c. El proceso de evaporación a medida que el agua se calienta y comienza a convertirse en vapor.
 - d. La temperatura a la cual ocurre la evaporación completa y se alcanza el equilibrio térmico.
4. Luego, detén el calentamiento y observa los cambios que ocurren cuando el agua comienza a enfriarse. Presta especial atención a los siguientes puntos:
 - a. El proceso de condensación a medida que el vapor de agua se enfría y se convierte en líquido nuevamente.
 - b. La temperatura a la cual ocurre la condensación completa y se alcanza el equilibrio térmico.
 - c. El proceso de solidificación cuando el líquido se enfría aún más y se transforma en hielo.
 - d. La temperatura a la cual ocurre la solidificación completa y se alcanza el equilibrio térmico.
5. Registra tus observaciones y resultados en una tabla o informe de laboratorio.

Análisis de resultados:



1. Analiza los cambios observados durante el calentamiento y enfriamiento del agua, relacionándolos con los cambios de estado de la materia.
2. Identifica y describe los puntos de fusión, evaporación, condensación y solidificación del agua, junto con las temperaturas correspondientes.

Conclusiones:

1. Resume las principales conclusiones de tu experimento, destacando los procesos de cambio de estado de la materia y cómo están relacionados con la transferencia de calor.
2. Reflexiona sobre la importancia de comprender estos cambios de estado y su relevancia en diversos fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas.



PRÁCTICA 4 PARA LA PROGRESIÓN 4.

Título de la práctica: "Explorando las Propiedades Físicas y Químicas del Agua".

Objetivo: Observar y analizar diferentes propiedades físicas y químicas del agua para comprender su comportamiento y sus interacciones con otras sustancias.

Materiales necesarios:

- Agua.
- Vasos de precipitados u otros recipientes de vidrio.
- Termómetro.
- Papel de tornasol o indicador de pH.
- Sal.
- Azúcar.
- Vinagre o ácido acético.
- Bicarbonato de sodio.
- Otros materiales o instrumentos que consideres relevantes.

Procedimiento:

1. Comienza observando y registrando las características visuales del agua, como su estado físico (líquido) y su color transparente.
2. Mide y registra la temperatura inicial del agua utilizando un termómetro.
3. Realiza las siguientes pruebas para explorar las propiedades físicas y químicas del agua:
 - a. Determina el punto de ebullición del agua calentándola gradualmente y registrando la temperatura cuando comience a hervir.
 - b. Determina el punto de congelación del agua enfriándola gradualmente y registrando la temperatura cuando comience a solidificarse.
 - c. Realiza una prueba de acidez o basicidad utilizando papel de tornasol o un indicador de pH y registra el resultado.
 - d. Agrega una pequeña cantidad de sal al agua y observa si se disuelve completamente o no.
 - e. Repite el paso anterior con otros compuestos como azúcar, vinagre o bicarbonato de sodio, y registra tus observaciones.
4. Registra tus observaciones y resultados en una tabla o informe de laboratorio.

Análisis de resultados:

1. Analiza los cambios observados durante las pruebas y describe las propiedades físicas y químicas del agua.
2. Relaciona los resultados con las interacciones del agua con otras sustancias y con su importancia en fenómenos naturales y aplicaciones cotidianas.

Conclusiones:



1. Resume las principales conclusiones de tu experimento, resaltando las propiedades físicas y químicas del agua y su relevancia en diversos contextos.
2. Reflexiona sobre la importancia del agua como sustancia vital y su papel en los sistemas naturales y en nuestra vida diaria.

Recuerda seguir las normas de seguridad adecuadas durante la realización de la práctica y contar con la supervisión de un profesor o adulto responsable. Además, puedes adaptar la práctica según los materiales y recursos disponibles en tu laboratorio.



PRÁCTICA 5 PARA PROGRESIÓN 5.

Título de la práctica: "Estudiando las Propiedades de los Materiales".

Objetivo: Observar y analizar diferentes propiedades de los materiales, como conductividad térmica, dureza, elasticidad, solubilidad y transparencia, para comprender cómo interactúan con su entorno.

Materiales necesarios:

- Varios tipos de materiales, como metal, plástico, madera, vidrio, papel, tela, etc.
- Regla o cinta métrica.
- Balanza.
- Fuente de calor, como un mechero o una lámpara.
- Recipiente con agua.
- Papel de tornasol o indicador de pH.
- Martillo o mazo de goma.
- Otros materiales o instrumentos que consideres relevantes.

Procedimiento:

1. Prepara una serie de estaciones de trabajo con los diferentes materiales proporcionados. En cada estación, coloca una muestra del material correspondiente.
2. Comienza explorando las siguientes propiedades de los materiales:
 - a. Observa y registra las características visuales de cada material, como el color, la textura y la forma.
 - b. Mide y registra la longitud, el ancho y el espesor de cada muestra utilizando una regla o cinta métrica.
 - c. Determina la masa de cada muestra utilizando una balanza.
 - d. Realiza una prueba de conductividad térmica colocando una fuente de calor cerca de cada material y observando si se calienta rápidamente o no.
 - e. Realiza una prueba de solubilidad agregando agua a cada muestra y observando si se disuelve o no.
 - f. Realiza una prueba de acidez o basicidad utilizando papel de tornasol o un indicador de pH para determinar si los materiales son ácidos, básicos o neutros.
 - g. Realiza una prueba de dureza golpeando suavemente cada material con un martillo o mazo de goma y observando si se deforma o no.
 - h. Observa la elasticidad de los materiales estirándolos suavemente y registrando si recuperan su forma original o no.
 - i. Examina la transparencia de los materiales observándolos a contraluz y clasificándolos en transparentes, translúcidos u opacos.
3. Registra tus observaciones y resultados en una tabla o informe de laboratorio.



Análisis de resultados:

1. Analiza las propiedades observadas en cada material y describe las diferencias y similitudes entre ellos.
2. Relaciona las propiedades de los materiales con su uso y aplicaciones en diferentes contextos, como la industria, la construcción o la tecnología.

Conclusiones:

1. Resume las principales conclusiones de tu experimento, resaltando las propiedades más relevantes de los materiales y cómo influyen en su interacción con el entorno.

Reflexiona sobre la importancia de comprender las propiedades de los materiales y su relevancia en el diseño y desarrollo de productos y tecnologías.



Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca PROYECTO SUGERIDO

Título del proyecto sugerido: "La importancia de las interacciones en el ecosistema local".

Descripción del proyecto: En este proyecto, los estudiantes investigarán y analizarán las interacciones que ocurren en un ecosistema local específico, como un bosque, un lago, una playa o un parque. El objetivo principal es comprender cómo las interacciones entre los elementos bióticos y abióticos influyen en la salud y el equilibrio del ecosistema.

Pasos del proyecto	Progresión que se aborda
<ol style="list-style-type: none">Selección del ecosistema local: Los estudiantes eligen un ecosistema local que sea accesible y puedan visitar para realizar observaciones y recolectar datos.Investigación inicial: Los estudiantes investigan y recopilan información sobre el ecosistema seleccionado, incluyendo los organismos presentes, los factores abióticos relevantes (como el clima y el suelo), y las interacciones conocidas entre ellos.	1, 2
<ol style="list-style-type: none">Observación y registro de datos: Los estudiantes visitan el ecosistema elegido para realizar observaciones directas y registrar datos sobre las interacciones que observan. Pueden documentar las relaciones de alimentación, las simbiosis, la competencia por recursos, y cualquier otro tipo de interacción que identifiquen.	3, 4, 5, 6
<ol style="list-style-type: none">Análisis de datos: Los estudiantes analizan los datos recolectados y buscan patrones o tendencias en las interacciones. Pueden utilizar gráficos, tablas y otros recursos visuales para representar la información recopilada.	7, 8, 9, 10
<ol style="list-style-type: none">Presentación de resultados: Los estudiantes crean una presentación para comunicar sus hallazgos. Pueden utilizar diapositivas, carteles o incluso realizar una exposición oral. La presentación debe incluir una descripción del ecosistema, una explicación de las interacciones más relevantes, y las conclusiones obtenidas a partir de los datos analizados.	11, 12, 13
<ol style="list-style-type: none">Reflexión y propuestas: Los estudiantes reflexionan sobre la importancia de las interacciones en el ecosistema local y proponen medidas o acciones que podrían tomarse para	14, 15, 16



conservar o mejorar la salud del ecosistema. Pueden considerar aspectos como la conservación de especies, la gestión de recursos naturales o la sensibilización comunitaria.	
--	--

Recursos adicionales:

- Libros de texto, enciclopedias o recursos en línea sobre ecología y ecosistemas.
- Cuadernos de campo para registrar observaciones y datos durante las visitas al ecosistema.
- Herramientas para la creación de presentaciones, como PowerPoint o Google Slides.
- Materiales para la elaboración de carteles o materiales visuales.

Este proyecto permitirá a los estudiantes aplicar sus conocimientos sobre las interacciones en la materia de forma práctica y contextualizada, al tiempo que fomenta su capacidad de investigación, análisis y comunicación.



Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca
PLANEACIÓN DIDÁCTICA
MARCO CURRICULAR COMÚN 2023

DATOS DE IDENTIFICACIÓN					
PLANTEL:		NOMBRE DEL DOCENTE:		FECHA:	
CICLO ESCOLAR:		SEMESTRE:		GRUPOS:	
ÁREA DE CONOCIMIENTO:		UAC:		HORAS SEMESTRALES	

APRENDIZAJE DE TRAYECTORIA:					
CONCEPTO CENTRAL:		CONCEPTOS TRANSVERSALES:			
METAS:					
PROGRESIÓN					
PROGRESIÓN 1.					

SITUACIÓN DIDÁCTICA:	Impacto:	Aula	Escuela	Comunidad

Sesiones: _____

SECUENCIA DIDÁCTICA		
MOMENTO	EVALUACIÓN	APOYOS DIDÁCTICOS
APERTURA Estrategias de enseñanza Estrategias de aprendizaje		
DESARROLLO Estrategias de enseñanza Estrategias de aprendizaje		
CIERRE Estrategias de enseñanza Estrategias de aprendizaje		
PROYECTO TRANSVERSAL		

Elaboró

Docente

Revisó

Director del plantel



Colegio de Bachilleres del Estado de Oaxaca
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO TRANSVERSAL
MARCO CURRICULAR COMÚN 2023

PLANTEL:		SEMESTRE:	
UAC'S QUE PARTICIPAN:			
DOCENTES PARTICIPANTES:			
DIAGNÓSTICO DEL PMC			
PROBLEMÁTICA DEL CONTEXTO A RESOLVER			
NOMBRE DEL PROYECTO			
PROPÓSITO DEL PROYECTO			
IMPACTO	Aula	Comunidad	Escuela
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
METODOLOGÍA ACTIVA IMPLEMENTADA**			

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

UACS	PROGRESIÓN	ESTRATEGIAS	EVALUACIÓN	PRODUCTO INTEGRADOR
La materia y sus interacciones				
Ciencias sociales I				
Cultura digital I				
Pensamiento matemático I				
Lengua y comunicación I				
Inglés I				
Humanidades I				
Laboratorio de investigación				
Currículo ampliado				

Presidente de Academia

Líder de Academia

Secretario de Academia