

Módulo

Ciencias naturales, experimentales, tecnología y Pensamiento matemático

Unidad de Aprendizaje Curricular

Materia, pensamiento matemático y tecnología

Programa para la Implementación de las Progresiones en el
Telebachillerato Comunitario

PRIMER SEMESTRE

CONTENIDO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

	PÁGINA
Horas y créditos de la UAC	3
Fundamentación	5
Enfoque de la UAC	12
Estructura de la UAC	14
Propósito de la UAC	15
Progresiones articuladas de la UAC	23
Unidad de formación I. Conociendo la materia como parte de mi comunidad	48
Unidad de formación II. Experimentando en mi entorno por medio de sistemas	57
Unidad de formación III. Modelando los sistemas de equilibrio químico en mi comunidad	66
Fuentes de consulta sugeridas para el desarrollo de la UAC	73
Créditos	75
Directorio	76

HORAS Y CREDITOS DE LA UAC

TIEMPO ASIGNADO AL SEMESTRE: **160 h**

CRÉDITOS: **16**

MEDIACIÓN DOCENTE
(MD) **96 h**

ESTUDIO INDEPENDIENTE
(EI) **64 h**

MÓDULO:

**CIENCIAS
NATURALES,
EXPERIMENTALES,
TECNOLOGÍA Y
PENSAMIENTO
MATEMÁTICO**

COMPONENTE:

**FORMACIÓN
FUNDAMENTAL**



Este documento es una herramienta que tiene la finalidad de orientar la implementación de las progresiones modulares del primer semestre, articuladas para su desarrollo en los distintos contextos del Telebachillerato Comunitario del país, al mismo tiempo que permite el libre tránsito entre los diferentes subsistemas de Educación Media Superior EMS.

Con el objetivo de desarrollar las distintas metodologías de enseñanza que propone el Marco Curricular Común de la EMS, en el Telebachillerato Comunitario entre las metodologías que se han utilizado con éxito se encuentran el análisis de caso, el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos. Estas metodologías brindan a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades prácticas, promover el pensamiento crítico y resolver problemas del mundo real. Sin embargo, es importante destacar que las y los docentes de Telebachillerato Comunitario tienen la flexibilidad de elegir la metodología que consideren más pertinente y adecuada de acuerdo con el contexto, los recursos disponibles y las necesidades de las y los estudiantes. Cada metodología tiene sus propias ventajas y enfoques, por lo que el docente puede adaptarlas según las características del alumnado y los objetivos de aprendizaje.

Los elementos sugeridos como las metodologías a desarrollar, las orientaciones para la planeación didáctica y las fuentes de consulta, quedan a consideración de cada docente según sus contextos.

Es necesario leer el documento en su totalidad para entender la lógica de éste.

FUNDAMENTACIÓN DE LA UAC

La Dirección General del Bachillerato en cumplimiento de su atribución para la determinación del plan y programas de estudio, así como en su función de coordinar académicamente al Telebachillerato Comunitario (TBC) atendiendo a lo establecido en el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior¹ (MCCEMS), presenta el Programa para la Implementación de las Progresiones en el Telebachillerato Comunitario (PIPTBC) “Materia, pensamiento matemático y tecnología”, correspondiente al componente de formación fundamental del primer semestre.

Este programa articula interdisciplinariamente las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) de primer semestre del área de conocimiento de Ciencias naturales, experimentales y tecnología y del recurso sociocognitivo de Pensamiento matemático I, con base en el **sistema modular del Telebachillerato Comunitario**. (Esquema 1)

Ámbito organizacional

Esquema 1. El sistema modular se define en tres ámbitos.

Una **estructura organizativa modular** con **tres módulos de conocimiento**; a saber: **Ciencias naturales, experimentales, tecnología y Pensamiento matemático; Ciencias sociales y Humanidades; y, Lengua, comunicación y cultura**, integrados por **Unidades de Aprendizaje Curricular** articuladas **interdisciplinariamente con elementos transversales**, que sean flexibles y adaptables a las necesidades de las y los estudiantes y sus comunidades.

Ámbito pedagógico

Un **enfoque pedagógico que favorezca el desarrollo** de conocimientos, habilidades y destrezas **mediante la participación activa del estudiantado en su proceso de aprendizaje**, con una **formación integral** que les permita enfrentar los retos y desafíos de su entorno a través de **programas que promuevan el aprendizaje situado, transversal y autónomo**, así como **la participación de la comunidad escolar (Plan Aula-Escuela-Comunidad)**.

Ámbito social

Un **enfoque social-comunitario** que busca **responder a las necesidades de su entorno**, con **programas contextualizables** para las comunidades donde se encuentran ubicados los centros, y así **fortalecer el vínculo entre la escuela y su entorno**.

¹ En este documento se sintetiza la diversa información generada acerca del MCCEMS, para conocer más a profundidad los elementos enunciados, se recomienda utilizar el recurso: Secretaría de Educación Pública (SEP), s.f., *Rediseño del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*, SEP. Recuperado de bit.ly/3LuoVdx

Desde el ámbito organizacional, cada UAC está diseñada para desarrollarse a lo largo del semestre, con una secuencia preestablecida y articulada ascendente en espiral, yendo de lo más simple a lo más complejo. Cada una de las UAC articularán el módulo.

La visión modular del PIPTBC *requiere de un compromiso social explícito, la concepción constructivista acerca del conocimiento y la participación del estudiante como agente responsable de su formación; donde la función del docente es ser guía y organizador global del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta visión fomenta el trabajo grupal, la investigación formativa² y los proyectos formativos como estrategias didácticas que permitan la aplicación del conocimiento a problemas vinculados con su realidad³, que a su vez favorece la transversalidad y la interdisciplinariedad.*

Bajo este enfoque se impulsa al estudiantado hacia la práctica de métodos de aprendizaje en los cuales desarrollen y apliquen el conocimiento científico, humanístico y social para transformar su comunidad; participar en la resolución de problemáticas del contexto; desarrollar habilidades socioemocionales integrales, así como la capacidad para la búsqueda y selección de información con actitud crítica, independiente y responsable.



En el Telebachillerato Comunitario impulsamos la transformación de la comunidad a través de un Proceso Formativo Integral, haciendo uso del *Conocimiento Poderoso* (Luri, 2004, 2012, 2020); dicho conocimiento no sólo se limita a la transmisión-acumulación de datos y hechos, sino que implica una comprensión profunda que nos ayuda a desarrollar nuestras capacidades y habilidades; a adquirir valores y actitudes; a ser una herramienta para modificar nuestra manera de pensar, actuar y entender el mundo que nos rodea con el objetivo de transformarlo en beneficio de todas y todos.

² Para Telebachillerato Comunitario se debe entender la investigación formativa como un proceso que permite al personal docente utilizar metodologías o estrategias que organicen los diferentes tipos de saberes a abordar en las UAC, vinculando la teoría con la práctica, diseñando actividades de aprendizaje con mediación docente y estudio independiente; donde la premisa sea aprender y aprehender los saberes a través de problemáticas reales y no propiamente la construcción de saberes.

³ Ysunza et. al. (2019). “Hacia la revitalización del Sistema Modular de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. Una propuesta para integrar, actualizar y enriquecer sus bases conceptuales”. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X).

Con el enfoque modular se sustituye la forma tradicional de enseñar por disciplinas, en la que los saberes se analizan de manera separada. Esta estrategia implica priorizar la comprensión y aplicación del conocimiento. En este sentido, la práctica educativa que se requiere desarrollar es a partir de metodologías activas tales como: **análisis de casos, aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos**, entre otras.

Para transformar su entorno, participar en la resolución de problemáticas del contexto, desarrollar habilidades socioemocionales de manera integral, así como la capacidad para la búsqueda y selección de información válida con actitud crítica, independiente y responsable, a través de la implementación de metodologías activas, es fundamental el **aprendizaje situado, entendido en el TBC** como un enfoque educativo que enfatiza la importancia de aprender a través de la experiencia práctica en situaciones relevantes y significativas. Se trata de una teoría que sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando se integra en contextos auténticos y se relaciona con los conocimientos previos y la experiencia personal del estudiantado.

Al ser tres docentes que interactúan para la formación del estudiantado, el **trabajo colegiado** se convierte en una herramienta fundamental que les permitirá diseñar estrategias y actividades para afrontar no sólo los aspectos disciplinares, sino también aquellos psicopedagógicos y de convivencia, a fin de potenciar los logros de las y los estudiantes en su papel como gestores autónomos de su aprendizaje al promover la participación creativa, reforzar el proceso de formación de la personalidad y construir un espacio propicio para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

Otra herramienta fundamental para la labor docente son los **proyectos formativos** que, para TBC, son un conjunto de actividades y estrategias pedagógicas que se planifican y se ejecutan para alcanzar determinados objetivos de aprendizaje. Estos proyectos se enfocan en desarrollar habilidades, destrezas y conocimientos específicos en las y los estudiantes, con el fin de mejorar su desempeño académico y su formación integral. Además, debemos recordar que, a partir de tercer semestre, el componente de formación laboral básica es Desarrollo comunitario, donde se requiere involucrar a todas las personas de la comunidad escolar.

Para que las aspiraciones del TBC sean posibles, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene un papel fundamental, ya que es el profesorado quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de los aprendizajes fundamentales esenciales; propicia un ambiente de aprendizaje que favorece el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado; utiliza estrategias para que el conocimiento adquirido se convierta en un estímulo para buscar nuevos y mayores retos de aprendizaje; fomenta el pensamiento crítico y reflexivo para que las y los educandos sean personas participativas en la sociedad democrática. Desde su contexto, planea actividades de aprendizaje que

permitan la transversalidad entre los componentes del MCCEMS, favoreciendo el uso de las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación de las que se dispongan; así como el diseño de instrumentos de evaluación.

En el TBC, la intervención directa del profesorado con las y los estudiantes se identifica como **Mediación Docente (MD)**.

El **Estudio Independiente (EI) no requiere de la presencia del personal docente**, se lleva a cabo de forma individual o en grupo como actividades adicionales a las desarrolladas en el aula, dentro o fuera del centro educativo, que orientan a la búsqueda de información, al aprendizaje de conceptos, la preparación de trabajos, etcétera, y que se retoman en clase para aplicarlos en el desarrollo del proyecto, en el análisis del problema o del caso, como lo sugiere, por ejemplo, la metodología de la “clase invertida”⁴.

Tres elementos clave para poner en marcha todo lo anteriormente descrito, son:

1. Los **objetos de transformación y el problema eje**: el primero se caracteriza por ser una frase sintética (general) que engloba una situación vigente, relevante y pertinente de la realidad, que se concreta en el problema eje, a través de una frase que contemple un *algo* (particular) del objeto de transformación, susceptible de ser estudiado-analizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje para desarrollar la formación integral de las y los estudiantes.
2. Las **preguntas guía**: son cuestionamientos que tienen como propósito detonar el proceso de enseñanza aprendizaje. Con las preguntas guía pertinentes se recuperan conocimientos previos relevantes para el desarrollo óptimo de las Unidades de Aprendizaje Curricular a través de las progresiones.
3. Los **enfoques transversales**: son los elementos del MCCEMS que son susceptibles de ser abordados en cada una de las Unidades de Aprendizaje Curricular según su pertinencia en las temáticas y estrategias para desarrollarlas.

El elemento central para el desarrollo de las UAC son las **progresiones**⁵, entendidas como una serie de pasos que van desde lo más simple hasta lo más complejo, funcionan como una guía para docentes y estudiantes del camino que se debe seguir para alcanzar un determinado nivel de dominio en un área de conocimiento en específico. Por las características del TBC, las progresiones estarán articuladas dependiendo del módulo y la Unidad de Aprendizaje Curricular que se esté abordando con las áreas de conocimiento, los recursos sociocognitivos y los recursos socioemocionales pertinentes en cada semestre.

⁴ Clase invertida o *flipped classroom* constituye un modelo pedagógico en el que el aprendizaje se da fuera del aula, por ejemplo, en casa, biblioteca, sala de cómputo, etc. Este modelo impulsa el estudio independiente, al mismo tiempo que hace la enseñanza más dinámica y atractiva.

⁵ Es necesario conocer a profundidad los documentos oficiales de las progresiones que se encuentran en: <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

Las progresiones, además, tienen la característica de concebir al conocimiento complejo y en **espiral**; los procesos de enseñanza-aprendizaje en espiral se basan en la idea de que las y los estudiantes deben volver a revisar y construir sobre los saberes y habilidades que ya han desarrollado para alcanzar un mayor nivel de comprensión. El reforzamiento, redescubrimiento y reaprendizaje en diferentes momentos de la trayectoria curricular, fomentará en las y los estudiantes una visión crítica del porqué es importante y para qué sirve el conocimiento.

Como ya hemos dicho, las progresiones son una secuencia de pasos que va de lo más simple a lo más complejo; el objetivo de éstas es desarrollar las **metas de aprendizaje**, que enuncian lo que se espera que las y los estudiantes desarrollen a lo largo del semestre, lo que les permitirá alcanzar los **aprendizajes de trayectoria**, mismos que, en suma, se convierten en el perfil de egreso de la Educación Media Superior.

En el diseño de las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se implementarán, se debe considerar explícitamente el **Programa Aula-Escuela-Comunidad (PAEC)**, con el que se vincula lo aprendido en la trayectoria escolar, trascendiendo los espacios para dar el reconocimiento de la importancia de los saberes en el impacto positivo de la comunidad.

Es importante mencionar que la implementación de los elementos que hasta ahora hemos desarrollado, requiere de una **evaluación integral**; en el TBC la evaluación se entiende como un proceso continuo y fundamentalmente formativo que enfrenta a las y los jóvenes bachilleres a retos del mundo real, que para resolverlos requieren aplicar conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes y relevantes. Evaluar una habilidad por separado o la retención de un hecho no refleja con eficacia las habilidades y aptitudes de las y los estudiantes. Para evaluar con precisión lo que una persona ha aprendido, el método utilizado debe considerar sus habilidades y aptitudes colectivas. Entre las formas que puede adoptar la evaluación del aprendizaje, y que deben impulsar las y los docentes del TBC, están la autoevaluación (cuando el propio estudiante evalúa su desempeño); la heteroevaluación (un agente externo es quien evalúa el desempeño) y la coevaluación (el grupo implicado en el aprendizaje es quien se evalúa). Los tipos de evaluación del aprendizaje que deben impulsar las y los docentes del TBC, son:

TIPOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS	DECISIONES POR TOMAR
DIAGNÓSTICA	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar las características del estudiantado (intereses, necesidades, expectativas). - Identificar las necesidades del contexto (posibilidades, limitaciones, necesidades, etc.) - Validar la pertinencia, adecuación y viabilidad de la planeación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Admisión, orientación, establecimiento de grupos de aprendizaje. - Adaptación-ajuste e implementación del programa de estudios.
FORMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Mejorar las posibilidades personales del estudiantado. - Dar información sobre su evolución y progreso. - Identificar los puntos críticos en el desarrollo del programa de estudios. - Optimizar la planeación en su desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de las actividades de enseñanza aprendizaje (tiempos, recursos, motivación, estrategias, rol docente, etc.)
SUMATIVA	<ul style="list-style-type: none"> - Valorar la consecución de los objetivos, así como los cambios producidos, previstos o no. - Sustentar con evidencias las decisiones de promoción, certificación o reconsideración. 	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción, certificación, reconsideración del estudiantado.

Existen distintos instrumentos para poder concretar una evaluación integral, de los cuales se recomiendan principalmente: las guías de observación, listas de cotejo, escalas y rúbricas; sin embargo, se podrán utilizar las que se necesiten según el contexto y el momento en que se requieran.

Como herramienta indispensable se requiere de la elaboración de un **portafolio de evidencias**, que le permitirá al estudiantado y al personal docente una evaluación continua a lo largo del semestre, considerando el proceso de enseñanza-aprendizaje en espiral (complejo, no lineal y progresivo). Este recurso debe dar cuenta del progreso que ha tenido cada estudiante en su proceso de aprendizaje, bajo la premisa de poder regresar a mejorar lo que previamente realizó o para reflexionar sobre lo aprendido desde otra perspectiva que le permita afianzar estos conocimientos construyendo **aprendizajes significativos**.

ENFOQUE DE LA UAC

Con este programa se busca despertar en las y los estudiantes la curiosidad por conocer y comprender su entorno, a partir de formular preguntas, observar y descubrir, para que comprendan la relación entre los fenómenos que se presentan en su día a día con algunos conceptos científicos, a través de la indagación científica, así como entre las actividades antropogénicas y el medio ambiente; y que desarrollen habilidades como el pensamiento crítico, la investigación y el análisis. Además, se pretende que las y los estudiantes sean capaces de apropiarse y aplicar el conocimiento científico para tomar decisiones con base en evidencias y en argumentos sustentados, con miras a mejorar su calidad de vida y su comunidad.

Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, *“es un área que remite a la actividad humana que estudia el mundo natural mediante la observación, la experimentación, la formulación y verificación de hipótesis, el planteamiento de preguntas y la búsqueda de respuestas, que progresivamente profundiza en la caracterización de los procesos y las dinámicas de los fenómenos naturales. Se integra por un conjunto de conocimientos y procesos para construirlos. Una forma en la que la ciencia se utiliza es a través de la ingeniería para el diseño de objetos, procesos, sistemas y tecnologías, así como su mantenimiento. La tecnología es cualquier modificación del mundo natural con el objetivo de satisfacer una necesidad humana”*.⁶

En la Unidad de Aprendizaje Curricular, denominada **“Materia, Pensamiento Matemático y Tecnología”**, se desarrollarán las progresiones en torno al concepto central de **“La materia y sus interacciones”**, cuyo propósito es a *“ayudar a las y los estudiantes a que expliquen de qué forma las interacciones atómicas y moleculares de la materia influyen en las propiedades de todo lo que vemos (y lo que no), respiramos y sentimos mediante la construcción de la comprensión de lo que ocurre a escala atómica y molecular. Las y los estudiantes podrán aplicar la comprensión de que las sustancias puras tienen propiedades físicas y químicas características y están hechas de un solo tipo de átomo o molécula. Podrán proporcionar explicaciones a nivel molecular para explicar los estados de la materia y los cambios entre estados, reconocerán que las reacciones químicas implican la reagrupación de átomos para formar nuevas sustancias y que los átomos se reorganizan durante las reacciones químicas”*⁷. La visión con la que se abordará la UAC está enfocada a que conozcan su mundo natural y la interacción de éste con su comunidad, a partir del desarrollo de las progresiones.

⁶ SEP: Progresiones de aprendizaje del área de conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. Pág. 14

⁷ SEP. Progresiones de aprendizaje del Área de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. Pág. 37

Asimismo, “se concibe al pensamiento matemático de manera amplia: la matemática deja de ser únicamente un conjunto de algoritmos [...]” para convertirse en un medio para que las y los estudiantes desarrollen y fortalezcan habilidades como la observación, la intuición, la argumentación y la capacidad para modelar y entender fenómenos naturales y sociales a través del lenguaje matemático; en otras palabras, se promueve la enseñanza del pensamiento matemático como un recurso para la formación integral de las juventudes.

“El pensamiento matemático es un recurso sociocognitivo que involucra diversas actividades, desde la ejecución de operaciones y el desarrollo de procedimientos y algoritmos, hasta los procesos mentales abstractos que se dan cuando el sujeto participa del quehacer matemático, pretende resolver problemas, usar o crear modelos, y le dan la posibilidad de elaborar tanto conjeturas como argumentos; organizar, sustentar y comunicar sus ideas”⁸. Con el nuevo MCC el pensamiento matemático se enfoca en los procesos de razonamiento y no en la cantidad de contenidos conceptuales. En este recurso sociocognitivo, se consideran categorías, subcategorías y metas de aprendizaje las cuales apoyarán para alcanzar los aprendizajes de trayectoria.

Es importante destacar que las progresiones articuladas guían a docentes y estudiantes hacia el cumplimiento de las metas de aprendizaje y aprendizajes de trayectoria establecidos tanto para el área de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología como para el recurso de Pensamiento matemático; mediante el desarrollo de los conceptos centrales, transversales, categorías y subcategorías.

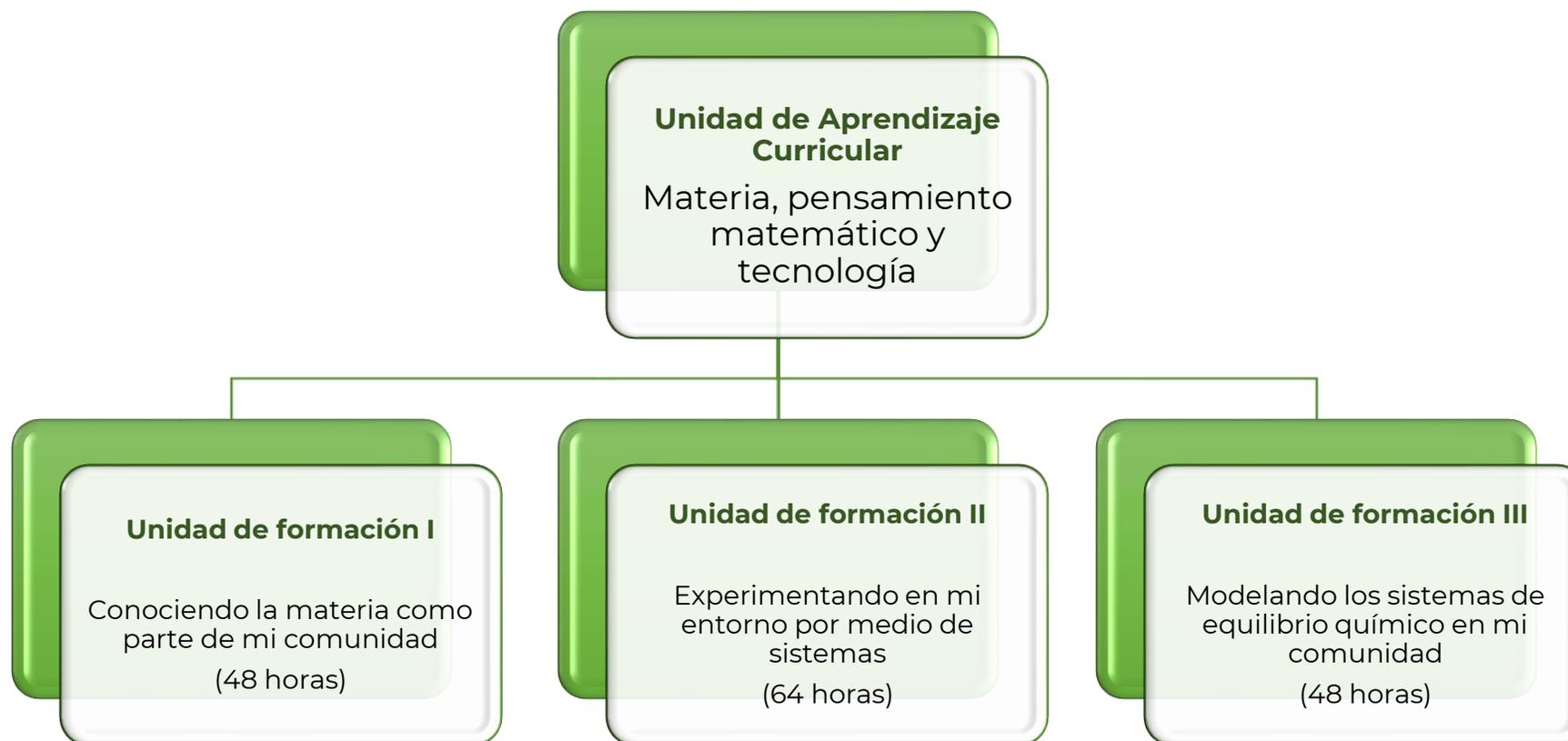
En las progresiones de cada unidad de formación se establecen de forma básica los temas o conceptos que el profesorado deberá abordar; sin embargo, cada docente podrá ampliarlos y desarrollarlos al nivel y profundidad que considere pertinente y necesario, tomando en cuenta los conocimientos previos y el contexto de las y los estudiantes.

En el presente PIPTBC, se sugieren actividades de aprendizaje que orientan a las **prácticas de ciencia e ingeniería**⁹, que permitirán a las y los estudiantes construir activamente su conocimiento, a partir de la **indagación científica y el razonamiento**, aplicando lo aprendido en su cotidianidad para fungir como agentes activos de cambio en su comunidad, a partir del pensamiento crítico, la conciencia social y la participación ciudadana.

⁸ SEP. Progresiones de aprendizaje del recurso sociocognitivo Pensamiento matemático. Pág. 19

⁹ SEP: Progresiones de aprendizaje del área de conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología. Págs. 22-23 y 37-38

ESTRUCTURA DE LA UAC



PROPÓSITO DE LA UAC

Al finalizar la Unidad de Aprendizaje Curricular, las alumnas y los alumnos comprenden que su entorno está compuesto por materia que interacciona con la energía, y que pueden estudiarlo y analizarlo como sistemas de diversas dimensiones, apoyados de herramientas del pensamiento matemático y digitales; y reflexionarán sobre las consecuencias del uso excesivo de diversos compuestos químicos potencialmente contaminantes.



Para concretar el propósito de la UAC, así como las Metas de Aprendizaje de las áreas y los recursos articulados, es necesario conocer a profundidad las categorías y subcategorías de cada uno, con la finalidad de establecer, en la planeación, las actividades que mejor se adapten a los contextos.

CONCEPTO CENTRAL, CONCEPTOS TRANSVERSALES Y METAS DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Metas de aprendizaje del 1er semestre (Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología)

Concepto central	CT1 -Patrones	CT2 -Causa y efecto	CT3 -Medición	CT4 -Sistemas	CT5-Flujos y ciclos de la materia y la energía	CT6 -Estructura y función	CT7 -Estabilidad y cambio
<p>La materia y sus interacciones.</p> <p>Comprende qué es la materia y concibe sus interacciones.</p> <p>Identifica los flujos y conservación de la materia y energía.</p> <p>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>Comprende el ciclo del agua.</p> <p>Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire.</p> <p>Identifica los componentes básicos del ciclo del carbono y explica cómo sucede el intercambio de carbono en la naturaleza.</p> <p>Reconoce que el ciclo del carbono es un importante ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas.</p>	<p>Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos.</p> <p>Utilizar las relaciones numéricas y las tasas de cambio para obtener información sobre los sistemas.</p> <p>Identificar las relaciones de causa y efecto a partir de la observación y comprensión de los patrones.</p>	<p>Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales.</p> <p>Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno.</p> <p>Reconocer que puede haber más de una sola causa que explique un fenómeno.</p>	<p>Extraer información sobre la magnitud de las propiedades y los procesos a partir de relaciones proporcionales entre distintas cantidades.</p> <p>Observar a través de modelos los fenómenos de tiempo, espacio y energía en diferentes escalas.</p> <p>Representar relaciones científicas mediante expresiones y ecuaciones matemáticas.</p>	<p>Reconocer que los sistemas, algunas veces, interactúan con otros sistemas, pueden contener subsistemas o bien ser parte de sistemas más grandes y complejos.</p> <p>Describir un sistema a partir de sus límites e interacciones.</p> <p>Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos.</p>	<p>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>Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades.</p> <p>Reconocer que la energía tiene diferentes manifestaciones (campos electromagnéticos, energía térmica, energía de movimiento, etc.).</p>	<p>Describir la función del sistema a partir de su forma y composición.</p> <p>Analizar las estructuras del sistema de forma independiente para determinar cómo funcionan.</p>	<p>Examinar el comportamiento de un sistema a lo largo del tiempo y sus procesos para explicar la estabilidad y el cambio en él.</p> <p>Reconocer que pequeños cambios en una parte del sistema pueden transformar el funcionamiento de otra parte del sistema a otra escala.</p> <p>Identificar que la estabilidad puede alterarse por eventos abruptos o bien por cambios graduales.</p>

Aprendizaje de trayectoria para el tema central “La materia y sus interacciones”.

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.

Uso de los conceptos transversales y las prácticas en la apropiación del concepto central “La materia y sus interacciones.”

Conceptos transversales							Prácticas
CTI. Patrones	CTI. Causa y efecto	CTI. Medición	CTI. Sistemas (modelos de sistemas)	CTI. Flujos y ciclos de la materia y la energía	CTI. Estructura y función	CTI. Estabilidad y cambio	
<p>Se utiliza la identificación de patrones como un método para explorar nuevos fenómenos y nuevas observaciones de la materia.</p> <p>Cuando las y los estudiantes se encuentran familiarizados con la búsqueda de patrones, pueden identificarlos en las propiedades de los átomos y comprender la clasificación de la tabla periódica (por ejemplo,</p>	<p>Las y los estudiantes pueden aplicar las relaciones de causa y efecto para explicar los patrones en los compuestos, como la conductividad eléctrica o la reactividad de los metales, por ejemplo, el sodio reacciona vigorosamente al contacto con el agua.</p> <p>Apoya la comprensión de las y los estudiantes a</p>	<p>Este concepto apoya el desarrollo de las ideas relacionadas con las interacciones entre las partículas (escala microscópica) para explicar fenómenos observables (escala macroscópica).</p> <p>Ayuda a las y los estudiantes a comprender que la estructura de la materia a escalas atómica y subatómica influye en las estructuras,</p>	<p>Las y los estudiantes progresan de un modelo de partículas a un modelo atómico-molecular. Esto significa que, en lugar de solo representar la materia como compuesta de partículas, ahora identifican las partículas como átomos, moléculas o iones y reconocen sus diferencias.</p> <p>Las y los estudiantes deberían poder</p>	<p>Complementa los conocimientos del concepto central, enfatizando los aspectos de conservación y rastreando los cambios de la materia en un sistema.</p> <p>Promueve la comprensión del principio de conservación de la materia ya que, conforme a él, el número de átomos se conservan en los</p>	<p>Las y los estudiantes utilizan este concepto para entender que las sustancias puras tienen propiedades características y están constituidas por un mismo tipo de molécula, átomo o iones.</p> <p>Ayuda a las y los estudiantes a comprender que la estructura de la materia a escala atómica y subatómica influye en la función y</p>	<p>Las y los estudiantes reconocen que los movimientos a nivel molecular explican los cambios de estado físico de la materia.</p> <p>Este concepto transversal también facilita la comprensión de lo que ocurre a nivel atómico y molecular en la combinación de sustancias, a través de una reacción química,</p>	<p>Las y los estudiantes realizarán, a lo largo del curso, prácticas relacionadas con la naturaleza de la materia y sus propiedades, lo que les permitirá, también, desarrollar las habilidades de hacer preguntas, utilizar modelos; obtener, analizar e interpretar datos; usar su pensamiento matemático, así como evaluar y</p>

<p>metales y no metales).</p> <p>Al identificar patrones y desarrollar explicaciones causales, las y los estudiantes vinculan sus explicaciones a nivel atómico con observaciones macroscópicas de fenómenos.</p>	<p>relacionar que las sustancias pueden reaccionar (causa) para formar nuevas sustancias que tienen diferentes propiedades (efecto) debido a la reorganización de los átomos de las sustancias originales en nuevas moléculas con propiedades distintas. Por ejemplo, la formación del cloruro de sodio (sal común).</p>	<p>función y propiedades de la materia, observables a escalas más grandes.</p>	<p>usar este modelo para explicar los cambios en la materia.</p> <p>Como parte del desarrollo de sus modelos de estructura atómica, las y los estudiantes también reconocen cómo los electrones llenan varios niveles de energía y esto determina la formación de enlaces y las propiedades de cada sustancia.</p>	<p>procesos físicos y químicos.</p>	<p>propiedades de la materia que son observables a escalas más grandes.</p>	<p>para generar nuevas sustancias.</p>	<p>comunicar información.</p>
---	--	--	--	-------------------------------------	---	--	-------------------------------

Propósitos, contenido científico asociado y prácticas sugeridas para la apropiación del concepto central “La materia y sus interacciones.”

Propósitos del concepto central: A lo largo de este curso, ayude a las y los estudiantes a que expliquen de qué forma las interacciones atómicas y moleculares de la materia influyen en las propiedades de todo lo que vemos (y lo que no), respiramos y sentimos, mediante la construcción de la comprensión de lo que ocurre a escala atómica y molecular. Las y los estudiantes podrán aplicar la comprensión de que las sustancias puras tienen propiedades físicas y químicas características y están hechas de un solo tipo de átomo o molécula. Podrán proporcionar explicaciones a nivel molecular para explicar los estados de la materia y los cambios entre estados, reconocerán que las reacciones químicas implican la reagrupación de átomos para formar nuevas sustancias y que los átomos se reorganizan durante las reacciones químicas.

Contenido científico asociado							Prácticas
CTI. Patrones	CTI. Causa y efecto	CTI. Medición	CTI. Sistemas (modelos de sistemas)	CTI. Flujos y ciclos de la materia y la energía	CTI. Estructura y función	CTI. Estabilidad y cambio	
<p>Reconocer que las propiedades de la materia están siempre afectadas por las fuerzas gravitatorias, del medio en que se encuentra y por la fuerza de atracción entre las moléculas.</p> <p>En los líquidos, las moléculas están constantemente en contacto unas con otras; en un gas, está muy separadas, excepto cuando colisionan.</p> <p>En un sólido, los átomos están estrechamente espaciados y pueden vibrar en suposición, pero no cambian su ubicación relativa.</p>	<p>Explicar el cambio de estado físico, a partir de las partículas, al aumentar la temperatura de una sustancia pura cuando se incrementa o disminuye la energía térmica.</p>	<p>Cada sustancia pura tiene propiedades físicas y químicas características (para cualquier cantidad, bajo determinadas condiciones) que pueden utilizarse para identificarlas y concebir las propiedades extensivas y propiedades intensivas de la materia.</p> <p>Promover la revisión de unidades de masa, volumen, peso, densidad y temperatura.</p>	<p>A través de los modelos, describir la estructura de las moléculas. Este contenido se puede apoyar en el desarrollo de modelos de moléculas que varían en complejidad. Los ejemplos simples podrían incluir nitrógeno y oxígeno molecular. Los de moléculas complejas podrían incluir dióxido de carbono, agua, metano, cloruro de sodio, etc.</p> <p>Los ejemplos de modelos a nivel molecular podrían incluir dibujos o estructuras tridimensionales o simulaciones por computadora.</p>	<p>Reconocer el cambio de estado físico de sustancias sólidas, líquidas y gaseosas puras, cuando se incrementa o se disminuye la energía térmica (nivel cualitativo). Los ejemplos de sustancias puras podrían incluir agua, oxígeno o dióxido de carbono.</p> <p>El agua puede existir en tres estados físicos o fases diferentes: sólido (hielo), líquido y gas (vapor). El agua también existe en el suelo y las rocas, y como vapor de agua invisible en la atmósfera.</p> <p>El agua se mueve continuamente alrededor de la Tierra. Los procesos que mueven y cambian el estado físico del agua son impulsados por la radiación solar y la fuerza de la gravedad. La gravedad también atrae las precipitaciones (como la lluvia y la nieve) de la atmósfera a la superficie terrestre. Se requiere energía para mover el agua contra la fuerza de gravedad. Si el agua absorbe suficiente energía, se evaporará hacia la atmósfera.</p>	<p>Identificar que los sólidos pueden formarse a partir de enlaces covalentes, metálicos o iónicos.</p>	<p>Comprender las propiedades de las sustancias antes y después de una reacción química. Las propiedades que se pueden abordar son: densidad, punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad, inflamabilidad y olor.</p> <p>Relacionar los materiales sintéticos con procesos químicos que se dan a partir de materiales provenientes de la naturaleza, por ejemplo, medicamentos, alimentos procesados y combustibles (información cualitativa).</p>	<p>En la identificación de la materia, realizar diferentes reflexiones con las y los estudiantes, a partir de objetos cotidianos (pelotas, globos inflados, etc.) para reconocer si en el aire hay materia.</p> <p>La modelación del ciclo del agua proporciona una variedad de elementos para identificar propiedades de la materia y cambios de estado físico.</p> <p>Se pueden utilizar modelos y simuladores, comprobar cuantitativamente (balanceo de ecuaciones químicas) la conservación de la materia en el ciclo del carbono.</p> <p>Para observar reacciones como la combustión, se puede realizar un experimento con</p>

			<p>Cuando el agua líquida se evapora o un sólido se derrite, la energía se absorbe del entorno. La congelación y la condensación devuelven la energía al entorno. De esta manera, el agua mueve energía alrededor del planeta.</p> <p>Describir como el número total de átomos no cambia en una reacción química y, por lo tanto, se conserva la masa, el énfasis está en la ley de conservación de la materia (balanceo de ecuaciones químicas).</p>		<p>una vela en un vaso, usando recipientes con diferentes volúmenes, ayudando así a reconocer el papel que juega el oxígeno presente en el aire.</p> <p>Los ejemplos de los cambios de fase y de balance de ecuaciones químicas se pueden apoyar en los simuladores de PhET.</p>
--	--	--	---	--	--

CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS DE LA UAC

PENSAMIENTO MATEMÁTICO			
CATEGORIAS			
C1 Procedural	C2 Proceso de razonamiento	C3 Solución de problemas y modelación	C4 Interacción y lenguaje matemático
SUBCATEGORIAS			
S1 Pensamiento aritmético	S1 Procesos cognitivos abstractos	S1 Uso de modelos	S1 Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico
S2 Pensamiento algebraico	S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual	S2 Construcción de modelos	S2 Negociación de significados
S3 Elementos geométricos	S3 Pensamiento aleatorio		

S4 Manejo de datos		S3 Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios	S3 Ambiente matemático de comunicación
---------------------------	--	---	---

Aprendizaje de trayectoria para el tema central “La materia y sus interacciones”.

Valora la aplicación de procedimientos automáticos y algorítmicos para anticipar, encontrar y validar soluciones a problemas matemáticos de áreas de conocimiento y de su vida personal.	Adapta procesos de razonamiento matemático tanto intuitivos como lógicos, que le permiten relacionar información y obtener conclusiones de problemas de la matemática de las áreas del conocimiento y de su vida personal.	Modela y propone soluciones a problemas, empleando lenguaje y técnicas matemáticas.	Explica y socializa el planteamientos y solución de algunos problemas en el contexto que les dio origen empleando lenguaje matemático y lo valora como relevante y cercano a su vida.
--	--	---	---

Metas de Aprendizaje (Pensamiento matemático)

C1M1	C2M1	C3M1	C4M1
Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos y de otras áreas del conocimiento.	Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a explicarlo.	Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar el fenómeno estudiado en la solución de un problema.	Esquematiza situaciones para su solución mediante el uso de datos numéricos, representación simbólica y conceptos matemáticos para dar un significado acorde con el contexto.

<p>C1M2</p> <p>Integra métodos de diferente naturaleza (aritmética, algebraica, geométrica o variacional) en la solución de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana).</p>	<p>C2M2</p> <p>Desarrolla la percepción y la intuición para generar una hipótesis inicial ante situaciones que requieren explicación o interpretación.</p>	<p>C3M2</p> <p>Construye un modelo con lenguaje matemático y pone a prueba su utilidad para el estudio de un fenómeno (natural o social) o una situación problema.</p>	<p>C4M2</p> <p>Elige la forma de comunicar a sus pares sus conjeturas, descubrimientos o procesos en la solución de un problema para la socialización de los conocimientos.</p>
<p>C1M3</p> <p>Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas del conocimiento, mediante la verificación directa o empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares.</p>	<p>C2M3</p> <p>Compara hechos, opiniones o afirmaciones categóricas o la posibilidad de ocurrencia de eventos para establecer similitudes y diferencias, organizándolos en formas lógicas o convenientes útiles en la solución de problemas.</p>	<p>C3M3</p> <p>Explica procedimientos para la solución de problemas empleando lenguaje y técnicas matemáticas.</p>	<p>C4M3</p> <p>Organiza los procedimientos empleados en la solución de un problema, a través de argumentos formales para someterlo a debate o a evaluación.</p>
	<p>C2M4</p> <p>Combina diferentes procesos de razonamiento matemático al plantear un modelo o resolver un problema o una situación o fenómeno natural, experimental o social e interpreta el resultado, la predicción y/o la manera de reducir el nivel de riesgo.</p>	<p>C3M4</p> <p>Formula problemas matemáticos, de su entorno o de otras áreas del conocimiento, a partir de cuestionamiento para resolverlos con estrategias, heurísticas, procedimientos informales o formales.</p>	

PROGRESIONES ARTICULADAS DE LA UAC

Progresiones articuladas de la UAC	Ciencias Naturales, experimentales y tecnología. Tema central: la materia y sus interacciones		Pensamiento matemático I		
	Conceptos transversales	Metas de aprendizaje	Categorías	Subcategorías	Metas de aprendizaje
<p>Progresión 1. Identifica que todo lo que ocupa un lugar en el espacio es materia formada por la unión de elementos químicos que se encuentran en la tabla periódica, mediante ejemplos contextualizados en los que se valore la recolección y organización de datos para la toma razonada de decisiones, considerando variables, constantes, operadores lógicos, etc., que le permita establecer soluciones sobre situaciones, fenómenos o problemáticas utilizando diferentes métodos, estrategias y técnicas didácticas.</p>	<p>CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT3. Medición CT4. Sistemas</p>	<p>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.</p>	<p>C2. Procesos de razonamiento</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos</p>	<p>C2M1. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a explicarlo.</p>
<p>Progresión 2. Reconoce que la materia está formada por partículas como átomos, moléculas e iones en las que pueden ser identificadas propiedades químicas y físicas, en una problemática de interés, recolectando información y datos de</p>	<p>CT1. Patrones CT3. Medición CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la</p>	<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</p>	<p>C2. Procesos de razonamiento</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos</p>	<p>C2M1. Observa y obtiene información de una situación o fenómeno (natural o social) para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a explicarlo.</p>

<p>fuentes confiables, utilizando diferentes elementos tales como: datos, variables, constantes, apoyados de medios digitales.</p>	<p>materia y la energía CT6. Estructura y función</p>	<p>y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta. 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. CT3. Extraer información sobre la magnitud de las propiedades y los procesos a partir de relaciones proporcionales entre distintas cantidades. 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. 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. CT6. Analizar las estructuras del sistema de forma independiente para determinar cómo funcionan.</p>			
<p>Progresión 3. Contrasta la distribución de átomos y moléculas según su</p>	<p>CT1. Patrones CT2. Causa y efecto</p>	<p>CC. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos</p>	<p>C2 Procesos de razonamiento</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos</p>	<p>C2M3 Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas</p>

<p>movimiento en los fluidos (gases y líquidos) con la finalidad de comprender sus propiedades y características, a partir del estudio de situaciones de su contexto que le permita analizar la correlación de dos o más variables cuantitativas, para argumentar conclusiones.</p>	<p>CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p>	<p>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.</p>		<p>S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual S3 Pensamiento aleatorio.</p>	<p>útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.</p>
<p>Progresión 4. Comprende la distribución y movimiento de los átomos y moléculas en los sólidos con la finalidad de analizar sus propiedades y características, a partir del estudio de situaciones de su contexto que le permita analizar la correlación de dos o más variables cuantitativas, para argumentar conclusiones.</p>	<p>CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p>	<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. CT1. Relacionar la naturaleza de la estructura microscópica con los patrones macroscópicos. Identificar las relaciones de</p>	<p>C2 Procesos de razonamiento</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual S3 Pensamiento aleatorio.</p>	<p>C2M3 Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos. C2M4 Combina diferentes procesos de razonamiento matemático al plantear un modelo o resolver un problema o una situación o fenómeno natural, experimental o social e interpreta el resultado, la predicción y/o la</p>

		<p>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>			manera de reducir el nivel de riesgo.
<p>Progresión 5. Explica las dimensiones del mundo natural a través de sistemas, como los modelos atómicos, estableciendo la relación de diversos tipos de variables y su representación gráfica con el apoyo de herramientas digitales.</p>	<p>CT3. Medición</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía.</p>	<p>CC. 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>CT3. Observar a través de modelos los fenómenos de tiempo, espacio y energía en diferentes escalas.</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>C1 Procedural.</p>	<p>S3 Elementos geométricos.</p> <p>S4 Manejo de datos.</p>	<p>C1M1 Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.</p>
			<p>C2 Procesos de razonamiento.</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos</p> <p>S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual.</p>	<p>C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación.</p>
<p>Progresión 6. Analiza fenómenos para comprender que en su entorno actúan fuerzas de atracción y repulsión que generan nuevos sistemas en diversas escalas, mediante el análisis de la relación de dos o más variables que intervienen, utilizando los medios digitales a su alcance.</p>	<p>CT1. Patrones</p> <p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p>	<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.</p> <p>CT1. Utilizar las relaciones numéricas y las tasas de cambio para obtener información sobre los sistemas. Identificar las relaciones de causa y efecto a</p>	<p>C2 Procesos de razonamiento</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos</p> <p>S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual</p>	<p>C2M3 Compara hechos, opiniones o afirmaciones para organizarlos en formas lógicas útiles en la solución de problemas y explicación de situaciones y fenómenos.</p>

		partir de la observación y comprensión de los patrones. CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades. Reconocer, que la energía tiene diferentes manifestaciones (campos electromagnéticos, energía térmica, energía de movimientos, etc.).			
Progresión 7. Analiza a los diferentes sistemas microscópicos y macroscópicos de su entorno, aplicando las medidas de tendencia central y de dispersión para establecer la correlación existente entre dos o más variables, enfatizando la conservación de la masa y la energía.	CT1. Patrones. CT3. Medición. CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía. CT7. Estabilidad y cambio.	CC. Identifica los flujos y conservación de la materia y energía. CT1. Utilizar las relaciones numéricas y las tasas de cambio para obtener información sobre los sistemas. CT3. Extraer información sobre la magnitud de las propiedades y los procesos a partir de relaciones proporcionales entre distintas cantidades. 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. CT7. Examinar el comportamiento de un sistema a lo largo del tiempo y sus procesos para explicar la estabilidad y el cambio en él.	C2. Procesos de razonamiento.	S1. Procesos cognitivos abstractos S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual	C2M4 Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la matemática, de las ciencias o de su contexto.
			C3 Solución de problemas y modelación.	S1 Uso de modelos. S2 Construcción de modelos. S3 Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios.	C3M3 Aplica procedimientos, técnicas y lenguaje matemático para la solución de problemas propios del Pensamiento Matemático, de Áreas de Conocimiento, Recursos Sociocognitivos, Recursos Socioemocionales y de su entorno.

<p>Progresión 8. Explica la proporcionalidad de la temperatura y el cambio de una variable (variables de confusión), como la energía en los sistemas, a partir del uso de la equiprobabilidad y la distribución normal para el análisis de los datos obtenidos en experimentos mediante diferentes técnicas de muestreo.</p>	<p>CT3. Medición CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p>	<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. CT3. Observar a través de modelos los fenómenos de tiempo, espacio y energía en diferentes escalas. Representar relaciones científicas mediante expresiones y ecuaciones matemáticas. CT4. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos. CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades.</p>	<p>C1 Procedural</p>	<p>S1 Elementos geométricos S4 Manejo de datos.</p>	<p>C1M1 Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.</p>
			<p>C3 Solución de problemas y modelación</p>	<p>S1 Uso de modelos</p>	<p>C3M1 Selecciona un modelo matemático por la pertinencia de sus variables y relaciones para explicar una situación, fenómeno o resolver un problema tanto teórico como de su contexto.</p>
			<p>C4 Interacción y lenguaje matemático.</p>	<p>S1 Registro escrito, simbólico, algebraico e iconográfico. S2 Negociación de significados. S3 Ambiente matemático de comunicación</p>	<p>C4M1 Esquematiza situaciones para su solución mediante el uso de datos numéricos, representación simbólica y conceptos matemáticos para dar un significado acorde con el contexto.</p>
<p>C2 Procesos de razonamiento</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual</p>	<p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo. C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación.</p>			

			<p>C3 Solución de problemas y modelación.</p>	<p>S1 Uso de modelos. S3 Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios.</p>	<p>C3M3 Explica procedimientos para la solución de problemas empleando lenguaje y técnicas matemáticas.</p>
			<p>C1 Procedural</p>	<p>S1 Elementos geométricos S4 Manejo de datos.</p>	<p>C1M2 Integra métodos de diferente naturaleza (aritmética, algebraica, geométrica o variacional) en la solución de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). C1M3 Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas del conocimiento, mediante la verificación directa o empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares.</p>
			<p>C3 Solución de problemas y modelación.</p>	<p>S1 Uso de modelos</p>	<p>C3M3 Explica procedimientos para la solución de problemas empleando lenguaje y técnicas matemáticas.</p>

<p>Progresión 9. Comprueba que en su entorno los cambios del estado de la materia son consecuencia del comportamiento de sus moléculas y la incertidumbre, mediante diferentes técnicas de conteo para el análisis de variables como la presión y la temperatura, apoyados de un lenguaje algorítmico.</p>	<p>CT2. Causa y efecto CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p>	<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. Comprende el ciclo del agua. Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire. CT2. Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. Reconocer que puede haber más de una sola causa que explique un fenómeno. CT3. Describir un sistema a partir de sus límites e interacciones. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos. CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades. Reconocer que la energía tiene diferentes manifestaciones (campos electromagnéticos,</p>	<p>C2 Procesos de razonamiento.</p>	<p>S1. Procesos cognitivos abstractos S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual.</p>	<p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo. C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación.</p>
---	---	---	--	---	---

		energía térmica, energía de movimiento, etc.).	C1 Procedural	S1 Elementos geométricos S4 Manejo de datos.	C1M2 Integra métodos de diferente naturaleza (aritmética, algebraica, geométrica o variacional) en la solución de problemas (matemáticos, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana). C1M3 Comprueba los procedimientos usados en la resolución de problemas matemáticos y de otras áreas del conocimiento, mediante la verificación directa o empleando recursos tecnológicos o la interacción con sus pares.
			C3 Solución de problemas y modelación	S1 Uso de modelos	C3M3 Explica procedimientos para la solución de problemas empleando lenguaje y técnicas matemáticas.
Progresión 10. Comprende que en el espacio donde se desenvuelve, la energía de un sistema depende de sus componentes y sus características tanto internas como externas, a partir del estudio de eventos independientes y excluyentes, así como su relación condicional, con apoyo de herramientas digitales disponibles.	CT2. Causa y efecto CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía	CC. Identifica los componentes básicos del ciclo del carbono y explica cómo sucede el intercambio de carbono en la naturaleza. Reconoce que el ciclo del carbono es un importante ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas. CT2. Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. Reconocer que puede haber	C2 Procesos de razonamiento	S1 Procesos cognitivos abstractos. S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual. S3 Pensamiento aleatorio.	C2M4 Combina diferentes procesos de razonamiento matemático al plantear un modelo o resolver un problema o una situación o fenómeno natural, experimental o social e interpreta el resultado, la predicción y/o la manera de reducir el nivel de riesgo.

más de una sola causa que explique un fenómeno.
CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades. Reconocer que la energía tiene diferentes manifestaciones (campos electromagnéticos, energía térmica, energía de movimiento, etc.).

<p>Progresión 11. Comprende fenómenos de la realidad a partir de la experimentación para el cálculo de la probabilidad condicional con las variables asociadas al aumento de temperatura en una muestra con apoyo de la tecnología.</p>	<p>CT2. Causa y efecto CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía.</p>	<p>CC. 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. Comprende el ciclo del agua. Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire. Identifica los componentes básicos del ciclo del carbono y explica cómo sucede el intercambio de carbono en la naturaleza. Reconoce que el ciclo del carbono es un importante ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas. CT2. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. Reconocer que puede haber más de una sola causa que explique un fenómeno. CT4. Describir un sistema a partir de sus límites e interacciones. Utilizar modelos para representar sistemas y sus</p>	<p>C2 Procesos de razonamiento</p>	<p>S1 Procesos cognitivos abstractos. S2 Pensamiento espacial y razonamiento visual. S3 Pensamiento aleatorio</p>	<p>C2M4 Combina diferentes procesos de razonamiento matemático al plantear un modelo o resolver un problema o una situación o fenómeno natural, experimental o social e interpreta el resultado, la predicción y/o la manera de reducir el nivel de riesgo.</p>
--	--	---	---	--	--

		interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos. CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades.	C3 Solución de problemas y modelación.	S1 Uso de modelos. S3 Estrategias heurísticas y ejecución de procedimientos no rutinarios.	C3M3 Explica procedimientos para la solución de problemas empleando lenguaje y técnicas matemáticas.
Progresión 12. Identifica en su contexto sistemas químicos en equilibrio, obteniendo información y datos de fuentes confiables, sustentándolo en bases de	CT1. Patrones CT2. Causa y efecto CT4. Sistemas	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	C1 Procedural	S4 Manejo de datos.	C1M1 Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno.

análisis molecular y matemático.	y	<p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía</p> <p>ciclo del agua. Distingue e identifica las causas de las variaciones de la humedad del aire. Identifica los componentes básicos del ciclo del carbono y explica cómo sucede el intercambio de carbono en la naturaleza. Reconoce que el ciclo del carbono es un importante ciclo de la materia y flujo de energía en los ecosistemas.</p> <p>CTI. 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. Identificar las relaciones de causa y efecto a partir de la observación y comprensión de los patrones.</p> <p>CT2. Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales. Identificar la(s) causa(s) de un fenómeno. Reconocer que puede haber más de una sola causa que explique un fenómeno.</p> <p>CT4. 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. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la</p>	<p>C2 Procesos de intuición y razonamiento.</p>	<p>S1 Capacidad para observar y conjeturar.</p> <p>S2 Pensamiento intuitivo.</p>	<p>C2M1 Observa y obtiene información de una situación o fenómeno para establecer estrategias o formas de visualización que ayuden a entenderlo.</p>
			<p>C4 Interacción y lenguaje matemático</p>	<p>S3 Ambiente matemático de comunicación.</p>	<p>C4M2 Socializa con sus pares sus conjeturas, descubrimientos o procesos en la solución de un problema tanto teórico como de su entorno.</p>

		materia y sus propiedades. Reconocer que la energía tiene diferentes manifestaciones (campos electromagnéticos, energía térmica, energía de movimiento, etc.).			
Progresión 13. Comprende que la capacidad de absorción y emisión de la luz de las sustancias en su entorno depende de la composición química y lo demuestra con el diseño de experimentos con apoyo de herramientas matemáticas y digitales.	CT2. Causa y efecto CT4. Sistemas CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía	CC. Concibe que cuando la energía y la materia circulan, se dan cambios físicos y químicos en los materiales y organismos vivos del planeta. CT2. Clasificar las relaciones observadas como causales o correlacionales. CT4. Describir un sistema a partir de sus límites e interacciones. Utilizar modelos para representar sistemas y sus interacciones: entradas, procesos, salidas y flujos. CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades.	C4 Interacción y lenguaje matemático.	S3 Ambiente matemático de comunicación.	C4M1 Describe situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural.

<p>Progresión 14. Reconoce la diversidad de hidrocarburos y sus aplicaciones dentro de su entorno, relacionando los efectos del proceso de elaboración y desecho de estos materiales, representando los datos categóricos y cuantitativos de manera gráfica.</p>	<p>CT5. Flujos y ciclos de la materia y la energía CT6. Estructura y función</p>	<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. CT5. Identificar que en los sistemas la transferencia de energía está relacionada con la materia y sus propiedades. CT6. Describir la función del sistema a partir de su forma y composición. Analizar las estructuras del sistema de forma independiente para determinar cómo funcionan.</p>	<p>C1 Procedural.</p>	<p>S2 Elementos geométricos. S4 Manejo de datos e incertidumbre</p>	<p>C1M1 Ejecuta cálculos y algoritmos para resolver problemas matemáticos, de las ciencias y de su entorno. C1M2 Analiza los resultados obtenidos al aplicar procedimientos algorítmicos propios del Pensamiento Matemático en la resolución de problemáticas teóricas y de su contexto</p>
			<p>C2 Procesos de intuición y razonamiento</p>	<p>S1 Capacidad para observar y conjeturar. S2 Pensamiento intuitivo.</p>	<p>C2M2 Desarrolla la percepción y la intuición para generar conjeturas ante situaciones que requieren explicación o interpretación.</p>
<p>Progresión 15. Valora la ciencia como herramienta del ser humano para comprender que la creación de nuevos materiales le</p>	<p>CT4. Sistemas CT6. Estructura y función</p>	<p>CT6. Describir la función del sistema a partir de su forma y composición. Analizar las estructuras del sistema de</p>	<p>C2 Procesos de intuición y razonamiento.</p>	<p>S1 Capacidad para observar y conjeturar.</p>	<p>C2M4 Argumenta a favor o en contra de afirmaciones acerca de situaciones, fenómenos o problemas propios de la</p>

producen un bienestar y de esta manera fortalecer la conciencia social.		forma independiente para determinar cómo funcionan.		S2 Pensamiento intuitivo. S3 Pensamiento formal.	matemática, de las ciencias o de su contexto.
---	--	---	--	---	---

CONSIDERACIONES PREVIAS PARA ABORDAR LAS PROGRESIONES DE LA UAC

- En la unidad de formación I, “Conociendo la materia como parte de mi comunidad”, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con el estudio de la composición de la materia y sus propiedades, a través de la observación y la interacción con su entorno, entendiéndola como un sistema microscópico que puede analizarse utilizando herramientas matemáticas y digitales. Para ello, el o la docente podrá abordar conceptos como: qué es la materia y que tipos de materia existen; cuáles son las principales propiedades de la tabla periódica; qué es un enlace químico y cuáles son los tipos de enlaces químicos que existen; conceptos básicos de estadística, técnicas de recolección de datos y fuentes de información; cómo podemos clasificar la materia y cuáles son sus propiedades físicas y químicas; qué partículas forman la materia a nivel microscópico (átomo, molécula, ión); qué son, cómo se utilizan y para qué nos sirven las tablas de distribución de frecuencias de datos no agrupados; qué son y para qué sirven las variables cuantitativas; qué son los fluidos, cómo se mueven sus partículas y cuáles son sus propiedades; qué elementos químicos (de la tabla periódica) se encuentran en estado gaseoso o líquido; cuáles son las características y propiedades de los sólidos; elementos químicos en estado sólido.
- En la unidad de formación II “Experimentando en mi entorno por medio de sistemas”, las y los estudiantes desarrollarán conocimientos y habilidades relacionados con las características tanto micro como macroscópicas de la materia y su interacción con la energía, a través de la observación y la experimentación con sistemas existentes en su comunidad y la aplicación de herramientas matemáticas, con apoyo de tecnología digital. Para ello, el profesorado podrá abordar conceptos como: qué es un sistema, cuáles son sus características y algunos ejemplos; los antecedentes históricos del modelo atómico, los modelos atómicos más representativos (Dalton, Thompson, Rutherford, Bohr) y cuáles son las partículas subatómicas; qué enuncia la ley de la conservación de la materia y la energía, qué es una reacción química y algunos ejemplos de balanceo por tanteo con ecuaciones químicas simples; qué son las variables categóricas y las tablas de contingencia y su uso; correlación de dos variables; cuáles son las representaciones gráficas más comunes y sus aplicaciones (gráfica de barras, de puntos, histograma y diagramas de dispersión; cuáles son los niveles de organización de la materia; qué son y para qué nos sirven las medidas de tendencia central y de dispersión; eventos mutuamente excluyentes e independientes; cuál es la utilidad y la aplicación de la distribución

normal, del método de muestreo, de la probabilidad condicional; la función de la temperatura en los cambios de estado de la materia.

- En la unidad de formación III “Modelando los sistemas de equilibrio químico en mi comunidad”, las y los estudiantes desarrollarán habilidades que les permitirán aplicar los conocimientos construidos en las unidades anteriores, enfocadas en el reconocimiento de su entorno como un macrosistema que estudiará desde el punto de vista químico, para reconocer que el conocimiento científico tiene un papel fundamental en el desarrollo del bienestar propio y de su comunidad. Para ello, las y los docentes podrán abordar conceptos como: qué es el estado de equilibrio de un sistema; qué es el efecto invernadero, cuáles son sus causas y sus consecuencias; qué es la fotosíntesis y cuáles son sus principales características; cómo funciona el ciclo del carbono en nuestro planeta; qué es la fusión nuclear y cómo sucede; cuál es la composición química de la capa de ozono y del aire que nos rodea; cuáles son los principales contaminantes químicos del aire, el agua y el suelo; qué reacciones químicas producen estos contaminantes; cómo se emite y se absorbe la luz; cómo se producen los hidrocarburos, para qué se utilizan y cuáles son las consecuencias de su uso y abuso; qué es la velocidad de reacción y cuál es su importancia; aplicaciones prácticas de la ciencia en la producción de nuevos materiales (por ejemplo, nanotecnología y nanociencia); cuáles son los principios de la química sostenible (química verde) y cuál es su importancia; variables categóricas y cuantitativas; representación gráfica: de barras, de puntos, histogramas y diagramas de dispersión.

OBJETO DE TRANSFORMACIÓN SUGERIDO

Naturaleza y sociedad

PROBLEMA EJE SUGERIDO

¿Cómo comprender los cambios de la naturaleza y su impacto en mi comunidad a través del estudio de la materia y sus interacciones?

ESTRATEGIA DIDÁCTICA SUGERIDA

Estudio de caso/Análisis de caso

El docente tiene la flexibilidad para seleccionar las estrategias que mejor se ajusten a los objetivos de aprendizaje y las características de las y los estudiantes, siempre teniendo en cuenta el contexto educativo en el que se desenvuelve.

TRANSVERSALIDAD DE LA UAC

SUGERENCIA DE ARTICULACIÓN TRANSVERSAL

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	
CIENCIAS SOCIALES	<p>Progresión 1. Reconoce sus necesidades materiales (vitales y no vitales) personales, familiares y de su comunidad para comprender y explicar la forma en que son satisfechas.</p> <p>Progresión 13. Investiga y explica el significado de bienestar para comprenderlo como un elemento sistémico que involucra la interrelación con la satisfacción de las necesidades, la organización de la sociedad, las normas sociales y jurídicas, el Estado y las relaciones de poder. El bienestar se asocia con la calidad de vida. Estos dos elementos permiten reducir las desigualdades, partiendo de la idea de que el bienestar es el estar bien.</p>
HUMANIDADES	<p>Progresión 11. Valora la configuración de su propia experiencia al cuestionar y decidir los roles que puede cumplir en relación con acontecimientos, discursos, instituciones, imágenes, objetos y prácticas, para ejercitar su capacidad práctica y de juicio en los diferentes ámbitos de su vida.</p> <p>Progresión 12. Interpreta qué podría ser una mejor experiencia de sí misma/o en relación con los acontecimientos, discursos, instituciones, imágenes, objetos y prácticas que conforman sus vivencias, para describir y especificar el sentido de lo que le sería deseable vivir.</p>

RECURSOS SOCIOCOGNITIVOS

CULTURA DIGITAL

Progresión 8. Conoce los diferentes métodos, técnicas o diagramas de flujo – 5 E (Enganche, Explorar, Explicar, Elaborar, Evaluar), divide y vencerás, método del caso, método del árbol de causas, método científico, diseño descendente, refinamiento por pasos- y aplica el más pertinente de acuerdo con la situación, fenómeno o problemática para representar la solución.

Progresión 9. Utiliza elementos: dato, información, variables, constantes, expresiones, operadores lógicos, operaciones relacionales, operadores aritméticos, estructuras condicionales, selectivas y repetitivas para modelar soluciones de manera algorítmica.

Progresión 10. Utiliza lenguaje algorítmico y de programación a través de medios digitales para solucionar la situación, fenómeno o problemática.

LENGUA Y COMUNICACIÓN

Progresión 1. Comprende por qué es importante desarrollar la habilidad del resumen y relato simple, con base en la capacidad de reconocer y jerarquizar los factores clave involucrados.

Progresión 5. Comprende qué es la composición de textos para aplicar el resumen y el relato simple como estrategias que permiten transitar de la lectura a la escritura.

Progresión 10. Agrupa los temas e ideas principales del texto previo a la composición del resumen y relato simple a través de un mapa semántico o mental para visualizar la clasificación de las ideas con base en su jerarquización. El mapa semántico o mental es una herramienta y una técnica que permite la representación

gráfica de las relaciones significativas de un conjunto de información.

Progresión 14. Incorpora apoyos visuales, gráficos y elementos no verbales en la comunicación oral y escrita para comprender la forma en que debe enfatizarse e ilustrarse la información de la presentación. Los recursos visuales y gráficos son apoyos que ayudan a recordar, enfatizar, ilustrar y precisar la información que forma parte de una presentación oral.

RECURSOS Y ÁMBITOS DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL

RECURSOS SOCIOEMOCIONALES	ÁMBITOS	CATEGORÍA Y PROGRESIONES
RESPONSABILIDAD SOCIAL	PRÁCTICA Y COLABORACIÓN CIUDADANA	<p>Categoría: Educación cívica y cultura democrática.</p> <p>Progresión 3. Escucha y cede para construir acuerdos al trabajar en proyectos y acciones compartidas.</p> <p>Progresión 6. Reflexiona y analiza las implicaciones de su participación en proyectos de práctica y colaboración ciudadana en el bienestar físico, cognitivo y emocional propio y colectivo.</p>
		<p>Categoría: Seguridad y educación para la paz.</p> <p>Progresión 5. Toma decisiones de manera responsable previendo cómo sus acciones u omisiones pueden afectar el bienestar personal y colectivo.</p>
		<p>Categoría: Conservación y cuidado del medio ambiente.</p> <p>Progresión 1. Reconoce la relación entre el cuidado del medio ambiente y su bienestar físico, mental y emocional, así como en el bienestar colectivo.</p>

RECURSOS Y ÁMBITOS DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL

RECURSOS SOCIOEMOCIONALES	ÁMBITOS	CATEGORIA Y PROGRESIONES
CUIDADO FÍSICO CORPORAL	EDUCACIÓN PARA LA SALUD	<p>Categoría: Salud y sociedad.</p> <p>Progresión 4. Identifica cómo las condiciones socioculturales son factores determinantes en la salud integral de las personas, familias y comunidades.</p>
		<p>Categoría: Hábitos saludables.</p> <p>Progresión 1. Desarrolla prácticas en torno a la alimentación y hábitos saludables para promover el bienestar físico, mental y emocional de las comunidades escolares de educación media superior.</p> <p>Progresión 2. Evalúa la dieta alimenticia en función de los factores que influyen en ésta.</p> <p>Progresión 3. Establece acciones que contribuyan a una alimentación saludable.</p> <p>Progresión 8. Previene enfermedades que vulneran el bienestar físico a través de mejorar su alimentación.</p>
		<p>Categoría: Uso responsable de las tecnologías.</p> <p>Progresión 5. Identifica estrategias para el uso responsable en el ámbito personal y académico de las <u>tecnologías</u>.</p>
		<p>Categoría: Vida saludable.</p>

		<p>Progresión 1. Identifica el concepto de salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS).</p> <p>Progresión 2. Explica cómo es un estilo de vida saludable y cómo se construye a lo largo de la vida.</p> <p>Progresión 3. Analiza cómo los factores ambientales impactan en la salud física y mental, así como en el desarrollo de enfermedades.</p> <p>Progresión 4. Identifica que las enfermedades crónicas (diabetes, hipertensión y dislipidemias, etc.) son multifactoriales y reconoce su corresponsabilidad para prevenirlas y tratarlas.</p> <p>Progresión 5. Identifica cómo la salud mental tiene un impacto sobre la salud de su cuerpo.</p> <p>Progresión 6. Elige practicar hábitos que ayudan a elevar el nivel de salud física.</p>
	ACTIVIDADES FÍSICAS Y DEPORTIVAS	<p>Categoría: El deporte: un derecho humano para todas y todos.</p> <p>Progresión 5. Identifica que la actividad física surge a partir de cualquier movimiento corporal que utilice más energía de la que se gasta en reposo.</p> <p>Progresión 7. Identifica y reconoce los beneficios que le proporcionan los siguientes tipos de actividad: física ligera, física moderada y vigorosa.</p> <p>Categoría: El deporte y las emociones.</p> <p>Progresión 3. Realiza actividades físicas con el fin de cuidar y fortalecer su cuerpo y mente.</p>

		Progresión 5. Conoce su cuerpo y es consciente de las sensaciones que se manifiestan en él.
		Categoría: El deporte, la discriminación de género y la violencia. Progresión 1. Acepta su cuerpo con sus particularidades y reconoce las diferencias corporales de los demás.

RECURSOS Y ÁMBITOS DE LA FORMACIÓN SOCIOEMOCIONAL

RECURSOS SOCIOEMOCIONALES	ÁMBITOS	CATEGORIA Y PROGRESIONES
BIENESTAR EMOCIONAL AFECTIVO	EDUCACIÓN INTEGRAL EN SEXUALIDAD Y GÉNERO	Categoría: Las y los jóvenes tienen derechos sexuales. Progresión 3. Reflexiona acerca de su propia sexualidad y los factores que influyen en ella. Progresión 4. Reconoce la diversidad de conocimientos, puntos de vista y actitudes acerca de la sexualidad que tienen otras personas que les rodeen y promueve espacios de diálogo con un enfoque de derechos humanos para abordarlos. Progresión 5. Asume un rol activo en conocer la complejidad de la sexualidad y la relación que ésta tiene consigo mismo, así como con su entorno social.
		Categoría: Libertad de conciencia, placer y autonomía del cuerpo.

		<p>Progresión 3. Reconoce que el conocimiento de su cuerpo puede ayudarle a identificar las cosas que están fuera de lo habitual, así como identificar lo que le gusta y lo que no.</p> <p>Progresión 6. Practica la introspección y el autoconocimiento para tomar decisiones saludables desde el cuidado de sí mismo, fortaleciendo el amor propio.</p>
		<p>Categoría: El arte para el autodescubrimiento y el autoconocimiento.</p> <p>Progresión 3. Practica ejercicios de respiración con el objeto de facilitar la regulación corporal-respiratoria para la realización de diversas actividades artísticas o deportivas, así como para favorecer una gestión emocional.</p> <p>Progresión 4. Comprende que a través del arte puede reconocer y entender su propia corporeidad, fortaleciendo la autoestima y una buena percepción de sí mismo y de los otros.</p>
<p>ACTIVIDADES ARTÍSTICAS Y CULTURALES</p>		<p>Categoría: El arte como forma de aproximación a la realidad.</p> <p>Progresión 1. Reflexiona al arte como medio para crear conciencia social, considerando que las expresiones artísticas se han desarrollado en contextos históricos, sociales, económicos, políticos y muchas veces van más allá de la expresión personal para visibilizar o denunciar alguna problemática o situación de la realidad.</p> <p>Progresión 4. Reconoce los elementos arquitectónicos y escultóricos del espacio que le rodea; siente y valora lo estético de su ambiente, realidad y entorno, con el fin de evaluar los lugares físicos y emocionales en los que se encuentra. Adicionalmente, se interesa por lo históricamente representativo de dichos espacios.</p>

		<p>Progresión 6. Utiliza sus proyectos o trabajos artísticos como método de enseñanza o aprendizaje de diferentes saberes, sobre todo con relación al curriculum fundamental del MCCEMS y el Programa de trabajo Aula, Escuela, Comunidad.</p>
--	--	---

DESARROLLO DE LAS UNIDADES

UNIDAD DE
FORMACIÓN

I

NOMBRE DE LA UNIDAD	MD	EI
Conociendo la materia como parte de mi comunidad	28	20

PROPÓSITO DE LA UNIDAD

Al término de la unidad el alumnado comprende la estructura de su comunidad en términos de materia, aprovechando el conocimiento de sus características y propiedades, apoyándose de recursos digitales y herramientas del pensamiento matemático como lo es el razonamiento, con la finalidad de entender situaciones, fenómenos y/o problemas de su vida cotidiana.

PROGRESIONES

1. Identifica que todo lo que ocupa un lugar en el espacio es materia formada por la unión de elementos químicos que se encuentran en la tabla periódica, mediante ejemplos contextualizados, en los que se valore la recolección y organización de datos para la toma razonada de decisiones, considerando variables, constantes, operadores lógicos, etc., que le permita establecer soluciones sobre situaciones, fenómenos o problemáticas utilizando diferentes métodos, estrategias y técnicas didácticas.
2. Reconoce que la materia está formada por partículas como átomos, iones y moléculas en las que pueden ser identificadas propiedades químicas y físicas, en una problemática de interés recolectando información y datos de fuentes confiables utilizando diferentes elementos tales como datos, variables, constantes, apoyados de medios digitales.
3. Contrasta la distribución de átomos y moléculas según su movimiento en los fluidos (gases y líquidos) con la finalidad de comprender sus propiedades y características, a partir del estudio de situaciones de su contexto que le permita analizar la correlación de dos o más variables cuantitativas, para argumentar conclusiones.
4. Comprende la distribución y movimiento de los átomos y moléculas en los sólidos con la finalidad de analizar sus propiedades y características, a partir del estudio de situaciones de su contexto que le permita analizar la correlación de dos o más variables cuantitativas, para argumentar conclusiones.

ORIENTACIONES PARA LA PLANEACIÓN

SUGERENCIA DE ACTIVIDADES PARA ABORDAR LAS PROGRESIONES

Etapa 1. Presentación del caso

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	A/E/C ¹⁰	MD	EI	FECHA	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
<p>Actividad 1.</p> <p>Las y los estudiantes mediante la lectura en voz alta del artículo “Combate los contaminantes químicos en el hogar”, reflexionaran sobre las actividades que se llevan a cabo en su hogar y en la comunidad (individualmente o por otros miembros) y que producen contaminación química.</p>	A	X		1 sesión	N/A	N/A	N/A
<p>Combate los contaminantes químicos en el hogar</p> <p>Los contaminantes químicos y los COV son un subproducto de los procesos de fabricación y de las actividades humanas, incluso dentro de los hogares. Los productos de limpieza, el mobiliario y los materiales de construcción suelen ser el origen de los contaminantes químicos que se encuentran en los espacios cerrados.</p>							

¹⁰ Se hace referencia a actividades de Aula (A), Escuela (E), Comunidad (C) para promover la metodología Aula-Escuela-Comunidad impulsada por la Nueva Escuela Mexicana.

¿Qué son los contaminantes químicos?

Los contaminantes químicos son sustancias que se transmiten al aire a causa de actividades humanas como la industria o la agricultura.

Pueden llegar a los alimentos, al aire que respiramos y ser nocivos para la salud.

Muchas personas piensan que la contaminación química se limita a los procesos de fabricación. Ciertos compuestos químicos siguen siendo nocivos cuando se usan o se instalan en nuestros hogares. Según estudios realizados por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), los niveles de diversos productos químicos orgánicos están de 2 a 5 veces más presentes en ambientes interiores que en exteriores. Por ejemplo, mientras se realizan ciertas actividades como quitar la pintura de una superficie, y durante las horas posteriores, los niveles pueden ser 1000 veces más altos en espacios cerrados que al aire libre.

¿Qué son los COV?

Algunos líquidos o sólidos, por ejemplo, materiales de construcción, alfombras o muebles, generan contaminantes químicos en forma de gas. Estos productos químicos suelen llamarse COV (compuestos orgánicos volátiles). Incluso algunos productos de limpieza del hogar y la parafina de las velas pueden generar contaminantes químicos. Según la EPA, existen miles de productos que emiten contaminantes que pueden resultar perjudiciales para la salud si se ingieren, inhalan o absorben a través de la piel.

Un trastorno conocido como «síndrome del edificio enfermo» podría ser consecuencia de los bajos niveles de calidad del aire atribuibles a la presencia de COV. Los edificios de nueva construcción, las remodelaciones o el rediseño de hogares u oficinas pueden incrementar el nivel de contaminantes químicos ambientales generados por los materiales de construcción, las pinturas, los productos de limpieza y los muebles.

Posibles fuentes de COV:

- Productos de limpieza y desinfectantes
- Pintura y otros disolventes
- Materiales de construcción
- Mobiliario
- Aromatizantes y perfumes
- Aerosoles
- Pesticidas
- Productos de limpieza y desinfectantes

Consecuencias habituales de la exposición a productos químicos:

- Irritación de los ojos
- Dolores de cabeza
- Náuseas
- Mareos

- Agravamiento del asma

Etapa 2. Eclosión: explosión de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas.

Actividad 2.

Mediante una presentación digital por parte del docente el alumno conocerá los contaminantes químicos más comunes en el hogar, haciendo énfasis en los elementos químicos que estos contienen e identificándolos en la tabla periódica para que comprenda que todo lo que lo rodea es materia, compuesta por la unión de elementos clasificados en ésta.

El docente fomentará la escucha activa y la participación colaborativa de las y los estudiantes a partir de una lluvia de ideas de los contaminantes que identifica en su hogar y si alguna vez ha tenido problemas de salud por utilizarlos.

A

X

1 sesión

N/A

N/A

N/A

Etapa 3. Análisis del caso

<p>Actividad 3.</p> <p>Con el apoyo de alguna técnica de recolección y organización de datos, las y los estudiantes obtendrán información, para después, identificar y organizar los productos químicos que tienen en su casa en tablas de distribución de frecuencias, según los elementos químicos que los componen y sus características físicas, apoyándose de la investigación en fuentes confiables, de las sustancias contenidas en los productos, con el propósito de que reconozcan las posibles fuentes de contaminación existentes en su hogar, en su comunidad y con la que tiene contacto. Asimismo, identificará los tipos de variables que podrá utilizar para integrar su tabla de distribución.</p>	AEC	X	X	5 sesiones	Organizador gráfico (tablas de frecuencia y gráficas)	Lista de cotejo	20%
<p>Actividad 4.</p>	A	x	x	4 sesiones	Cuadro comparativo	Lista de cotejo	10%

<p>Con apoyo de un cuadro comparativo, contrasta las características físicas de dos productos que cumplen la misma función en su entorno pero que se encuentran en estados diferentes.</p>							
<p>Actividad 5.</p> <p>Demostrando conciencia social ante situaciones de su entorno y con el propósito de que reconozcan las posibles fuentes de contaminación que existen en su comunidad, realizará un informe detallado del análisis de los productos químicos y de limpieza que se utilizan con mayor frecuencia en la comunidad, apoyándose de herramientas como mapas mentales y/o elaborando fichas de trabajo. Identifica si en su comunidad ha habido problemas de salud por el uso o desecho de productos químicos.</p>	A	x	x	3 sesiones	Informe	Rúbrica	20%

Etapa 4. Conceptualización

Actividad 6.

Con apoyo del módulo de Lengua Comunicación y Cultura, las y los estudiantes elaborarán un resumen tomando como fuente de información principal los informes derivados de la investigación sobre los productos químicos de su hogar, para compartir la información con su comunidad escolar por medio de un tríptico. Apoyándose de herramientas como mapas conceptuales, esquemas, etc.

Comparte los resultados obtenidos de su estudio en su comunidad, por medio de herramientas publicitarias.

E

x

x

1 sesión

Resumen

Rúbrica

10%

Etapa 5. Socialización

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	A/E/ C ¹¹	MD	EI	FECHA	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
<p>Actividad 7.</p> <p>Por equipos las y los estudiantes presentarán y compartirán los resultados obtenidos de su estudio en su comunidad, por medio de herramientas publicitarias y exposiciones a todos los miembros de su comunidad.</p>	C	x	x	2 sesiones	Cartel, infografía o vídeo.	Lista de cotejo	20%
Etapas 6. Evaluación							
<p>Actividad 8.</p> <p>Los alumnos compartirán con sus compañeras la experiencia de la socialización de su investigación con la escuela y su comunidad, ejercitando sus capacidades argumentativas, expresando sus ideas y emociones.</p> <p>Reflexionando sobre la importancia de su participación en el desarrollo de acciones para el bienestar físico, cognitivo y emocional propio y el de su comunidad.</p>	A	x		1 sesión	Exposición de experiencias	Lista de observación	20%

¹¹ Se hace referencia a actividades de Aula (A), Escuela (E), Comunidad (C) para promover la metodología Aula-Escuela-Comunidad impulsada por la Nueva Escuela Mexicana.

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

RÚBRICA

CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POR MEJORAR
Actitudinal. Toma decisiones y trabaja colaborativamente	Toma decisiones razonadas e identifica alternativas, mediante el análisis de información relevante, trabaja de manera colaborativa y con respeto.	Toma decisiones razonadas mediante el análisis de información, trabaja colaborativamente.	Toma decisiones de manera consciente e informada, escucha las opiniones de los demás, trabaja colaborativamente.	Toma decisiones, sin un análisis previo, no escucha las opiniones de los demás y trabaja de manera individual.
Procedimental Organiza información en tablas de frecuencia y construye gráficas considerando el tipo de variable, con respecto a las características y propiedades de los elementos químicos que conforman la materia.	Organiza información recolectada sobre las propiedades y características de los elementos químicos que componen la materia de su entorno en tablas de frecuencia y la representa de manera gráfica.	Organiza información recolectada sobre las propiedades y características de los elementos químicos que componen la materia, en tablas de frecuencia y la representa de manera gráfica	Organiza información sobre las propiedades y características de los elementos químicos que conforman la materia, empleando tablas de frecuencia.	No organiza información en una tabla de frecuencia, ni la representa gráficamente.
Conceptual. Identifica y clasifica la materia que conforma su entorno y los elementos que la conforman.	Identifica que todo cuanto hay a su alrededor es materia y sus componentes y la clasifica de acuerdo con las propiedades y características de los elementos químicos que la conforman.	Identifica que todo cuanto hay a su alrededor es materia y se clasifica de acuerdo con las propiedades y características de los elementos químicos que la conforman.	Identifica la existencia de materia en su entorno y la clasifica de acuerdo con alguna de las características y/o propiedades de los elementos químicos que la conforman.	No es capaz de identificar los elementos químicos presentes en su entorno y ni asociarlos al concepto de materia.
Emocional. Establece relaciones intrapersonales e interpersonales que favorecen la sana convivencia.	Se conoce a sí mismo y regula sus emociones, establece relaciones interpersonales adecuadas, que favorecen un ambiente de sana convivencia.	Se conoce a sí mismo y regula sus emociones, establece relaciones interpersonales adecuadas.	Se conoce e identifica sus emociones y establece algunas relaciones interpersonales.	No se reconoce a sí mismo, lo que dificulta las relaciones interpersonales.

UNIDAD DE FORMACIÓN

II

NOMBRE DE LA UNIDAD	MD	EI
Experimentando en mi entorno por medio de sistemas	40	24

PROPÓSITO DE LA UNIDAD

Al finalizar la unidad el estudiantado analiza fenómenos de su entorno, haciendo uso del pensamiento crítico a través de experimentos simples para comprender la relación de variables en microsistemas y extrapolar los resultados para inferir comportamientos en macrosistemas, apoyándose de la tecnología de la información y la comunicación.

PROGRESIONES

- Explica las dimensiones del mundo natural a través de sistemas, como los modelos atómicos, estableciendo la relación de diversos tipos de variables y su representación gráfica con el apoyo de herramientas digitales.
- Analiza fenómenos para comprender que en su entorno actúan fuerzas de atracción y repulsión, que generan nuevos sistemas en diversas escalas, mediante el análisis de la relación de dos o más variables que intervienen, utilizando los medios digitales a su alcance.
- Analiza a los diferentes sistemas microscópicos y macroscópicos de su entorno, aplicando las medidas de tendencia central y de dispersión para establecer la correlación existente entre dos o más variables, enfatizando la conservación de la masa y la energía.
- Explica la proporcionalidad de la temperatura y el cambio de una variable (variables de confusión), como la energía en los sistemas, a partir del uso de la equiprobabilidad, la distribución normal para el análisis de los datos obtenidos en experimentos mediante diferentes técnicas de muestreo.
- Comprueba que en su entorno los cambios del estado de la materia son consecuencia del comportamiento de sus moléculas y la incertidumbre, mediante diferentes técnicas de conteo para el análisis de variables como la presión y la temperatura, apoyados de un lenguaje algorítmico.
- Comprende que en el espacio donde se desenvuelve, la energía de un sistema depende de sus componentes y sus características tanto internas como externas, a partir del estudio de eventos independientes y excluyentes, así como su relación condicional, con apoyo de herramientas digitales disponibles.
- Comprende fenómenos de la realidad a partir de la experimentación para el cálculo de la probabilidad condicional con las variables asociadas al aumento de temperatura en una muestra con apoyo de la tecnología.

ORIENTACIONES PARA LA PLANEACIÓN

SUGERENCIA DE ACTIVIDADES PARA ABORDAR LAS PROGRESIONES EN EL AULA, CON LA ESCUELA Y CON LA COMUNIDAD

Presentación del caso

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	A/E/C	MD	EI	FECHA	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
<p>Actividad 1.</p> <p>A partir de la socialización de la última actividad de la unidad uno el docente dará una introducción a la estructura de las sustancias químicas presentes en los contaminantes del hogar, para que los estudiantes identifiquen los sistemas microscópicos de su entorno, promoviendo la escucha activa.</p>	A	X		1 sesión	N/A	N/A	N/A

Eclosión: explosión de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas.

<p>Actividad 2.</p> <p>Elabora un modelo de un compuesto químico que utilice en su hogar, por ejemplo, del cloro, ácido clorhídrico, sosa cáustica entre otros utilizando materiales que tenga a su alcance y explicará a sus compañeros los componentes del modelo que selecciono, las características de este y el trabajo metódico que utilizó en la construcción del modelo. Comparte con sus compañeros si el compuesto químico que trabajó causa algún daño físico, en la salud o al medio ambiente.</p>	A		X	3 sesiones	Modelo	Rúbrica	20 %
---	---	--	---	------------	--------	---------	------

<p>Actividad 3.</p> <p>Investiga reacciones químicas que ocurren para la elaboración de productos químicos que tiene en su hogar, identificando qué sustancias participan en la reacción, así como los productos que se forman en ésta y que implicaciones ambientales tienen en su entorno.</p>	A		X	2 sesiones	Investigación documental	Lista de cotejo	10 %
Análisis de casos							
<p>Actividad 4.</p> <p>Comprende cuantos productos químicos tiene en su hogar, los grafica e identifica los usos de los productos químicos y las reacciones químicas a partir de las cuales se producen, para crear conciencia sobre el uso responsable de éstos y proponer alternativas más</p>	A	X		3 sesiones	Gráfica	Lista de cotejo	20 %

amigables con el medio ambiente, para beneficiar a la comunidad.							
Conceptualización							
<p>Actividad 5.</p> <p>Mediante un experimento sencillo apegado al método científico, el alumno comprenderá cómo afecta la temperatura a compuestos químicos de su entorno, aplicando estadística descriptiva para generar gráficos e interpretar como la estructura determina su comportamiento mediante el apoyo de herramientas digitales.</p>	E	X		3 sesiones	Reporte de práctica	Lista de cotejo.	20 %

<p>Actividad 6.</p> <p>Con apoyo del módulo de Lengua, Comunicación y Cultura presentará sus resultados en un reporte detallado, utilizando herramientas como mapas conceptuales, esquemas, etc.</p>	E	X	X	1 sesión	Reporte	Rúbrica	10%
Socialización							
<p>Actividad 7.</p> <p>Elabora un video en donde explique las consecuencias del cambio de variables en fenómenos cotidianos, para promover un consumo responsable a partir de las características fisicoquímicas de los productos de uso más común en su comunidad, apoyados de plataformas digitales.</p>	C		X	2 sesiones	Video	Rúbrica	10 %

<p>Actividad 8.</p> <p>A partir de un ejercicio de escucha activa y participación colaborativa, las y los estudiantes elaborarán un cartel en equipo en el cual presentarán a la comunidad los resultados del experimento de manera sintética y una propuesta de consumo responsable de los productos potencialmente contaminantes más comunes en su comunidad.</p>	C	x	x	2 sesiones	Cartel	Lista de cotejo	10%
Evaluación							
<p>Actividad 9.</p> <p>Los alumnos compartirán con sus compañeras la experiencia al presentar a la comunidad los resultados del experimento de manera sintética y su propuesta de consumo responsable de los</p>	A	x	x	1 sesión	N/A	N/A	N/A

productos potencialmente contaminantes más comunes en su hogar y su comunidad.

Reflexionando sobre la importancia de su participación en el desarrollo de acciones para el bienestar físico y emocional propio y el de su comunidad.

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

RÚBRICA

CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POR MEJORAR
<p>Actitudinal.</p> <p>Demuestra firmeza en la toma de decisiones y favorece su pensamiento crítico al comprender las consecuencias de un cambio de variable.</p>	<p>Muestra firmeza frente a sus decisiones mediante argumentos científicos para favorecer su pensamiento crítico y colabora activamente.</p>	<p>Muestra firmeza frente a sus decisiones mediante argumentos científicos.</p>	<p>Muestra firmeza frente a sus decisiones basado en conocimiento empírico.</p>	<p>Muestra indiferencia en la toma de decisiones.</p>
<p>Procedimental.</p> <p>Grafica 2 o más variables y establece la correlación entre ellas.</p>	<p>Gráfica 2 o más variables estableciendo su correlación y es capaz de aplicarlo en otros contextos.</p>	<p>Gráfica 2 o más variables estableciendo su correlación.</p>	<p>Gráfica 2 o más variables sin establecer si existe correlación, mostrando su procedimiento.</p>	<p>Gráfica 2 o más variables con ayuda del docente sin establecer si existe correlación.</p>
<p>Conceptual.</p> <p>Identifica el cambio de estado y su relación con las variables presión y temperatura.</p>	<p>Conoce e identifica los cambios de estado relacionándolos con las variables presión y temperatura y lo argumenta con conocimiento científico.</p>	<p>Identifica los cambios de estado y los relaciona con las variables presión y temperatura.</p>	<p>Identifica los cambios de estado sin relacionarlo con las variables presión y temperatura.</p>	<p>Desconoce que los cambios de estado dependen de la modificación de variables tales como la presión y la temperatura.</p>
<p>Emocional.</p> <p>Establece vínculos interpersonales saludables mediante el conocimiento de sus emociones y necesidades para su bienestar y desarrollo integral.</p>	<p>Establece vínculos interpersonales saludables mediante el conocimiento de sus emociones y necesidades para su bienestar y desarrollo integral y promueve la sana convivencia como agente de transformación social</p>	<p>Establece vínculos interpersonales saludables mediante el conocimiento de sus emociones y necesidades para su bienestar y desarrollo integral.</p>	<p>Establece vínculos interpersonales mediante el conocimiento de sus emociones</p>	<p>Muestra indiferencia por establecer vínculos interpersonales y desconoce sus emociones.</p>

**UNIDAD DE
FORMACIÓN**
III

NOMBRE DE LA UNIDAD	MD	EI
Modelando los sistemas de equilibrio químico en mi comunidad	28	20

PROPÓSITO DE LA UNIDAD

Al finalizar la unidad las y los estudiantes contribuirán a la concientización del consumo excesivo de los hidrocarburos, mediante el apoyo de herramientas de pensamiento matemático y tecnológico para priorizar el uso y elaboración de productos relacionados con la química verde.

PROGRESIONES

12. Identifica en su contexto sistemas químicos en equilibrio, obteniendo información y datos de fuentes confiables, sustentándolo en bases de análisis molecular y matemático.
13. Comprende que la capacidad de absorción y emisión de la luz de las sustancias en su entorno depende de la composición química y lo demuestra con el diseño de experimentos con apoyo de herramientas matemáticas y digitales.
14. Reconoce la diversidad de hidrocarburos y sus aplicaciones dentro de su entorno, relacionando los efectos del proceso de elaboración y desecho de estos materiales, representando los datos categóricos y cuantitativos de manera gráfica.
15. Valora la ciencia como herramienta del ser humano para comprender que la creación de nuevos materiales le producen un bienestar y de esta manera fortalecer la conciencia social.

ORIENTACIONES PARA LA PLANEACIÓN

SUGERENCIA DE ACTIVIDADES PARA ABORDAR LAS PROGRESIONES EN EL AULA, CON LA ESCUELA Y CON LA COMUNIDAD

Presentación del caso

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	A/E/C	MD	EI	FECHA	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
<p>Actividad 1.</p> <p>Presentación del caso, mediante la proyección del video recuperado de YouTube:</p> <p>Parte 1:</p> <p>https://www.youtube.com/shorts/N0TmgraTy4w</p> <p>Parte 2:</p> <p>https://www.youtube.com/shorts/bLpbLyq1G7o</p> <p>Parte 3:</p>	A	X		1 sesión	Toma de nota	Registro anecdótico.	N/A

https://www.youtube.com/shorts/VR1xialoLY							
Eclosión: explosión de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas.							
Actividad 2. Participa en lluvia de ideas, relacionada con la proyección del video de presentación del caso, fomentando la escucha activa, la participación colaborativa y un pensamiento crítico y reflexivo.	A	X		1 sesión	Toma de nota	Registro anecdótico.	N/A
Análisis de caso							
Actividad 3. Responde un cuestionario empleando fuentes de información diversas, sobre el uso, causas y efectos de los aerosoles. A partir del cual reflexione sobre el impacto de su uso en su comunidad, valorando las características de su ambiente y su contexto.	A		X	1 sesión	Cuestionario y mapa mental.	Lista de cotejo	5 %

<p>Actividad 4.</p> <p>Diseña con apoyo del docente encuestas para recolectar datos referentes al uso de los aerosoles y los representa en gráficas. A partir del cual reflexione, elabore conclusiones que le permitan proponer acciones comunitarias para promover el uso responsable de aerosoles en su comunidad.</p>	C	X	X	2 sesiones	Tablas de resultados y gráficas.	Lista de cotejo	15 %
Conceptualización							
<p>Actividad 5.</p> <p>Esquematiza las diferentes reacciones químicas en la capa de ozono de manera natural y las producidas por aerosoles, así como las implicaciones ambientales y de salud.</p>	A	X	X	4 sesiones	Organizador gráfico.	Lista de cotejo	15 %

Socialización

<p>Actividad 6.</p> <p>Participa en un panel de discusión donde exprese su punto de vista relacionado con el uso de hidrocarburos de uso doméstico y agrícola, poniendo en práctica la escucha activa y la participación colaborativa. Analizando si el uso causa efectos en la salud y de qué manera puede promover el cuidado de sí mismo.</p>	E	X	X	4 sesiones	Infografía del impacto en la capa de ozono por el uso de hidrocarburos.	Lista de cotejo	15 %
<p>Actividad 7.</p> <p>Exposición con apoyo del docente, en un foro comunitario de las causas y consecuencias del uso de aerosoles, proponiendo alternativas de productos amigables al medio ambiente (química verde).</p>	E	X	X	4 sesiones	Exposición	Rúbrica	25 %

Evaluación							
<p>Actividad 8.</p> <p>Con apoyo del módulo de Lengua Comunicación y Cultura, realiza un informe final del estudio de caso en el que presente los resultados de sus investigaciones, los experimentos y sus reflexiones.</p>	A		X	1 sesión	Informe	Rúbrica	25%

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

RÚBRICA

CRITERIO	EXCELENTE	BUENO	REGULAR	POR MEJORAR
<p>Actitudinal.</p> <p>Toma de decisiones, trabajo colaborativo e interés en fenómenos de su entorno.</p>	<p>Toma decisiones que demuestran reflexión y razonamiento, trabaja de forma colaborativa y muestra interés por los fenómenos de su entorno.</p>	<p>Toma de decisiones bajo criterios reflexionados, trabaja de forma colaborativa y muestra interés por los fenómenos de su entorno.</p>	<p>Toma de decisiones a partir de la reflexión, trabaja de forma colaborativa y muestra bajo interés por los fenómenos de su entorno.</p>	<p>No demuestra un proceso razonado y reflexivo de toma de decisiones, ni interés por los fenómenos de su entorno. Trabaja de forma individual.</p>
<p>Procedimental.</p> <p>Utiliza cálculos probabilísticos y herramientas tecnológicas para comprender y resolver problemas de su entorno.</p>	<p>Resuelve y da solución a problemas de su entorno con argumentos matemáticos probabilísticos aplicados a los conceptos químicos y físicos con apoyo de herramientas tecnológicas.</p>	<p>Resuelve y da solución a problemas de su entorno con apoyo de cálculos probabilísticos aplicados a los conceptos químicos y físicos con apoyo de herramientas tecnológicas.</p>	<p>Resuelve y da solución a problemas de su entorno con apoyo de cálculos probabilísticos sin apoyo de herramientas tecnológicas.</p>	<p>Resuelve problemas hipotéticos sencillos con apoyo del docente.</p>
<p>Conceptual.</p> <p>Resuelve problemas de su entorno.</p>	<p>Argumenta con un lenguaje formal la solución del problema sustentándolo en los conceptos químico-físico y matemáticos que influyen en el efecto invernadero.</p>	<p>Explica la solución del problema sustentándolo en los conceptos químico- físico y matemáticos que influyen en el efecto invernadero.</p>	<p>Explica la solución de los cálculos matemáticos, pero no los conceptos químico- físicos.</p>	<p>Demuestra poca comprensión de los conceptos al explicar la solución del problema.</p>
<p>Emocional.</p> <p>Demuestra conciencia social.</p>	<p>Demuestra una conciencia social, se comunica asertiva y empáticamente generando ambientes incluyentes.</p>	<p>Demuestra una conciencia social, se comunica asertiva y empáticamente.</p>	<p>Demuestra una conciencia social, pero no se comunica asertiva ni empáticamente.</p>	<p>Demuestra nula conciencia social y no se comunica asertiva ni empáticamente.</p>

FUENTES DE CONSULTA SUGERIDAS PARA EL DESARROLLO DE LA UAC

- González, P.P & Uriarte, Z.M.C. (2015). Química I. Secretaría de Educación Pública. México, 410 pp.
- Estrada M.R. & Hernández X.I. (2015). Probabilidad y Estadística I. Secretaría de Educación Pública. México, 155 pp.
- González, M.B. & Cardona, S.R. (2016). Ecología y Medio ambiente. Secretaría de Educación Pública, México, 204 pp.
- Zumdahl, S. (2007). Fundamentos de Química. Ed. Mc Graw Hill Interamericana. México, 670 pp.
- Brown, L. (2004). Química la ciencia central. 9a. ed. México: Mc Graw Hill. 1155 pp.
- Garriz, A. y Chamizo, J.A. (2001). Tú y la Química. México: Pearson Educación. 58 pp.
- García, F.A. et. al. (2008). Enlace químico. Una aproximación constructivista a su enseñanza. Capítulo 4. Páginas: 91-148.
- Granados, A, Landa, M., Beristaín, B., Domínguez, M. y Gallegos, G. (2012). Química 2. Editorial Nueva Imagen. México, D.F., 248 pp.
- Spiegel, M. R. & Stephens, L. J. (2009) Estadística. Mc Graw Hill. 601 pp.
- Chao, L. (2002). Introducción a la estadística. México: McGraw-Hill. 744 pp.
- Freud, J. y Simón, G. (1992). Estadística elemental. México: Prentice Hall. 543 pp.
- Johnson, R. (2003). Estadística Elemental. Editorial Trillas. México. 809 pp.
- Spiegel, M. (2003). Probabilidad y Estadística. México: MCGraw-Hill. 571 pp.
- Milton, J.S. (2001). Estadística para biología y ciencias de la salud. McGraw-Hill, Madrid, España. 744 pp.
- Pérez, H. E. (2008). Estadística para las ciencias sociales, del comportamiento y de la salud. Cengage Learning Editores. D.F., México. 842 pp.
- Montanero, J. y Minuesa, C. (2018). Estadística básica para ciencias de la salud. Universidad de Extremadura. Servicio de Publicaciones. España. 207 pp.
- González, P.P & Uriarte, Z.M.C. (2015). Química I. Secretaría de Educación Pública. México, 410 pp.
- Estrada M.R. & Hernández X.I. (2015). Probabilidad y Estadística I. Secretaría de Educación Pública. México, 155 pp.

Erazo, P. M. (2013). Ecología: Impacto de la problemática ambiental actual sobre la salud y el ambiente. Bogotá, D.C., Colombia, Ecoe Ediciones, 248 pp.

Avendaño, R. C., Galindo, A. R., Angulo, A. A. (2011). Ecología y educación ambiental. Universidad Autónoma de Sinaloa. México, 199 pp.

Nebel, B. J. y Wright, R. T. (1999). Ciencias Ambientales: Ecología y Desarrollo Sostenible. Prentice-Hall, México, 698 pp.

Porritt, J. (1991). Salvemos la Tierra. Aguilar, México, 208 pp.

CRÉDITOS

Personal docente que elaboró:

Roberto del Jesús May Angulo (Campeche)
Juan Octavio García Peña (Estado de México)
Zurisadai García García (Oaxaca)
Juan Manuel Escobedo Hernández (Quintana Roo)
Eduardo Aguilar Tlapale (Tlaxcala)
Mayra Jazmín Tec Naal (Yucatán)
Lizbeth Fadelli Pérez Dzul (Yucatán)
Dafne Mariana Baquedano Sangermán (Yucatán)
Humberto de Jesús Ortega Díaz (Zacatecas)

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó:

Eva Bibiana Saavedra Romero
Verónica Arredondo Gutiérrez
Mariana Lucía García Martínez
Iliana Iyáñez Guzmán
Fabián Acosta Arreguín

DIRECTORIO**DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO****DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA**