

SEP



QUÍMICA I

SERIE
PROGRAMAS DE ESTUDIOS



Vivir Mejor

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
 DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

SERIE : PROGRAMAS DE ESTUDIO

QUÍMICA I

CLAVE
 SEMESTRE | Primero
 TIEMPO ASIGNADO | 80 horas

CAMPO DE CONOCIMIENTO | Ciencias Experimentales
 CRÉDITOS | 10
 COMPONENTE DE FORMACIÓN | Básica

En este programa encontrará:
 Las *competencias genéricas* y *competencias disciplinares* relativas a **QUÍMICA I** integradas en bloques de aprendizaje, que buscan desarrollar unidades de competencia específicas.

Para alcanzar las **UNIDADES DE COMPETENCIA**

Se requiere de:
Saberes específicos

- Conocimientos
- Habilidades
- Actitudes

Para cubrir
Indicadores de desempeño

Y generar:
Evidencias de aprendizaje

FUNDAMENTACIÓN

QUÍMICA I

En la última década, las autoridades educativas de nuestro país, han mostrado un especial interés en ampliar la cobertura de los niveles educativos básico y medio superior, así como elevar los índices de calidad del servicio que se ofrece a través de las diversas instituciones que coordina, y con ello atender algunos de los problemas prioritarios que presenta el sistema educativo. En el caso de la educación media superior, tal como lo señala el **Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012**, actualmente se atiende a poco más de tres quintas partes de la población de 16 a 18 años en una modalidad escolarizada, sin embargo los índices de eficiencia terminal son en promedio del 60%, lo cual denota altos niveles de reprobación y deserción entre los alumnos. Desde el punto de vista de la calidad educativa, se ha identificado la necesidad de que los estudiantes de este nivel educativo desarrollen capacidades y habilidades básicas congruentes con los objetivos del bachillerato general; así como también se observó la necesidad de actualizar los contenidos educativos, materiales y métodos de enseñanza, de tal forma que la educación que se imparta tenga mayor relevancia y pertinencia para los educandos, al proporcionarles los recursos, herramientas y actitudes que les permitan responder a la sociedad del conocimiento, aprovechar los recursos y medios tecnológicos existentes, y en algunos casos contribuir a una posible inserción en el sector productivo.

Con el propósito de atender las necesidades anteriores, el **Programa Sectorial 2007-2012** ha señalado como **Objetivo Estratégico 1** “Elevar la calidad de la educación para que los estudiantes mejoren su nivel de logro educativo, cuenten con medios para tener acceso a un mayor bienestar y contribuyan al desarrollo nacional”, y la **estrategia 1.7** de este mismo objetivo “Establecer las competencias para la vida y el trabajo que todos los estudiantes de bachillerato deban desarrollar y que sean la unidad común que defina los mínimos requeridos para obtener una certificación nacional de educación media superior”; incorporando al plan y los programas de estudio del bachillerato general contenidos y actividades de enseñanza y aprendizaje dirigidas al desarrollo de competencias, tanto para la vida como para el trabajo.

Para el logro de este objetivo, la Subsecretaría de Educación Media Superior inició el proceso de Reforma Integral de la Educación Media Superior con el propósito de establecer un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad, donde participan todas aquellas instituciones que imparten o coordinan la educación media superior en sus diferentes tipos (general, tecnológico y profesional técnico). La **Reforma Integral de la Educación Media Superior** tiene el propósito de fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, a partir del reconocimiento de todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas. Para el logro de estos propósitos uno de los ejes principales de la Reforma es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en un enfoque educativo orientado al desarrollo de competencias.

A través del **Marco Curricular Común** se reconoce que el bachillerato debe orientarse hacia:

- El desarrollo personal y social de los futuros ciudadanos, a través de las **competencias genéricas**, las cuales tendrán una aplicación en diversos contextos (personal, social, académico y laboral) y tienen un impacto más allá de cualquier disciplina o asignatura que curse un estudiante. Cabe señalar que estas competencias, constituyen a su vez el *perfil de egreso* de la Educación Media Superior.
- El desarrollo de capacidades académicas que posibiliten a los estudiantes continuar sus estudios superiores, al proporcionarles las **competencias disciplinares básicas y/o extendidas**, que les permitan participar en la sociedad del conocimiento.

FUNDAMENTACIÓN

QUÍMICA I

- El desarrollo de capacidades específicas para una posible inserción en el mercado laboral, mediante las **competencias profesionales básicas o extendidas**.

Con relación al enfoque por competencias es conveniente analizar, sus implicaciones en la conceptualización de estudiante y docente, del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como su impacto en el aula¹. Si bien existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

*Una **competencia** es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.²*

*Las **competencias** son procesos complejos de desempeño integral con idoneidad en determinados contextos, que implican la articulación y aplicación de diversos saberes, para realizar actividades y/o resolver problemas con sentido de reto, motivación, flexibilidad, creatividad y comprensión, dentro de una perspectiva de mejoramiento continuo y compromiso ético.³*

Tomando en cuenta ambas definiciones y otros referentes psicopedagógicos del paradigma constructivista, es conveniente resaltar algunas características que presenta este enfoque educativo:

- El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.
- Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), los cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.
- El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.
- La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario y acompañar el proceso de aprendizaje del estudiante.

A manera de conclusión, podemos retomar lo que nos comenta Anahí Mastache⁴, al reconocer que las competencias van más allá de las habilidades básicas, ya que implican desarrollar en los estudiantes la capacidad de captar el mundo circundante, ordenar sus impresiones, comprender las relaciones que se suscitan entre los hechos que observan y actuar en consecuencia. De tal forma que nuestra educación debe dejar de lado la memorización sin

¹ Más adelante se presenta el apartado “Criterios Generales para el Diseño de Plan de Clase”, donde se muestran algunas sugerencias para concretar este enfoque por competencias en el trabajo diario de aula.

² Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³ Interpretación realizada por la Dirección General del Bachillerato con relación a la propuesta realizada por Sergio Tobón.

⁴ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

FUNDAMENTACIÓN

QUÍMICA I

sentido de asignaturas paralelas, la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, y promover saberes transversales susceptibles de ser empleados en la vida cotidiana, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas dentro y fuera del contexto escolar, procurando que en las escuelas y principalmente en el aula no solo se busque transmitir saberes y destrezas manuales, sino incorporar los aspectos culturales, sociales y actitudinales a este contexto.

Para incorporar el enfoque por competencias que establece el Marco Curricular Común⁵, la **Dirección General de Bachillerato** inició, en el 2008, la revisión y actualización del plan y programas de estudio del bachillerato general; partiendo de los propósitos del plan de estudios, los cuales se señalan a continuación:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (formación básica);
- Prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (formación propedéutica);
- Y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (formación para el trabajo).

Como parte de la formación básica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **Química I**, que pertenece al campo de conocimiento de las ciencias experimentales y se integra con dos cursos. Este campo de conocimiento, conforme al Marco Curricular Común, tiene la finalidad de que el estudiante conozca y aplique los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales para la resolución de problemas cotidianos y la comprensión racional de su entorno, mediante procesos de razonamiento, argumentación y estructuración de ideas que conlleven el despliegue de distintos conocimientos, habilidades, actitudes y valores, en la resolución de problemas que trasciendan el ámbito escolar; para seguir lo anterior se establecieron las competencias disciplinares básicas del campo de las ciencias experimentales⁶, mismas que han servido de guía para la actualización del presente programa.

La asignatura de Química I es la primera de las dos que forman parte del campo de las ciencias experimentales, y su antecedente son las Ciencias (con énfasis en Química) de la educación básica (secundaria). Durante la secundaria, se buscó que los estudiantes consolidaran su formación en las ciencias básicas potenciando su desarrollo cognitivo, afectivo y de valores, invitándolos a la reflexión, la crítica, la investigación y la curiosidad. También contribuyó a ampliar su concepción de las ciencias y su interacción con otras áreas del conocimiento, valorar el impacto ambiental y social que generan las actividades humanas al aplicar las ciencias, pero a su vez valorar las contribuciones de la ciencia al mejoramiento de la calidad de vida, tanto de las personas como de la sociedad en su conjunto. Asimismo tuvieron un mayor acercamiento en la comprensión de las propiedades, características y transformaciones de los materiales desde su estructura interna⁷. En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las ciencias experimentales, promoviendo en Química I, el reconocimiento de esta ciencia como parte importante de su vida diaria y como una herramienta para resolver problemas del mundo que nos rodea, implementando el método científico como un elemento indispensable en la resolución y exploración de éstos, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y científico. La relación de la Química con la tecnología y la sociedad, y el impacto que ésta genera en el medio ambiente, buscando generar en el estudiante una conciencia de cuidado y preservación del medio que lo rodea así como un

⁵ Diario Oficial de la Federación. Acuerdo Secretarial Núm. 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. Martes 21 de octubre de 2008.

⁶ Op. Cit. p. 6.

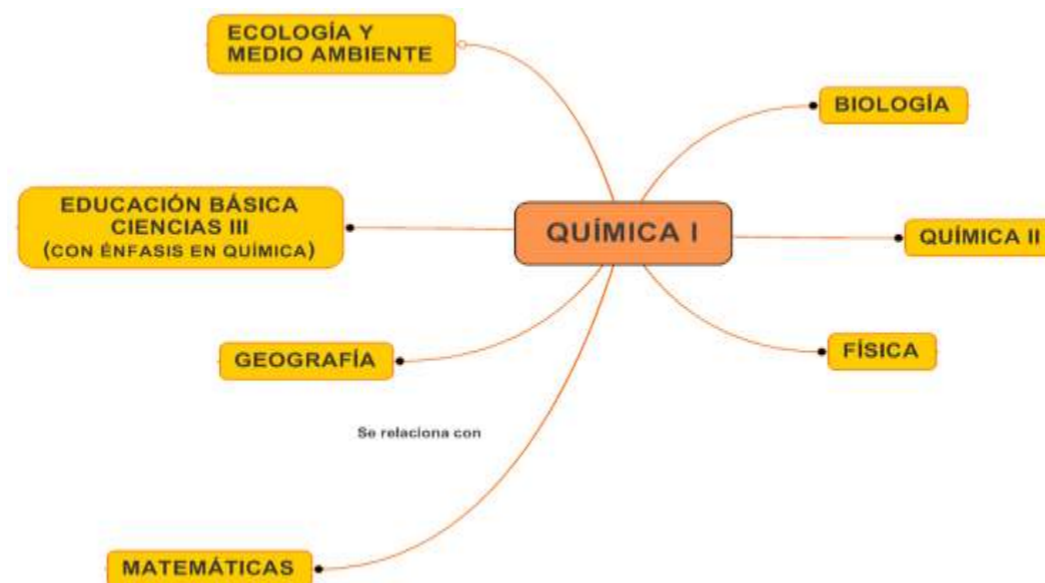
⁷ SEP. Educación Básica. Plan de Estudios 2006. SEP / Subsecretaría de Educación Básica. México. 2007. p. 34.

FUNDAMENTACIÓN

QUÍMICA I

accionar ético y responsable del manejo de los recursos naturales para su generación y las generaciones futuras.

Si bien desde el punto de vista curricular, cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida cotidiana. En este caso, las dos asignaturas de Química del área básica alimentan a las asignaturas de su mismo campo como son la Física, Biología, Geografía y Ecología y Medio Ambiente, además de tomar a las Matemáticas como una herramienta indispensable en su funcionar. Por ejemplo, en Física contribuye al estudio de modelos atómicos, estados de agregación y las diferencias entre calor y temperatura; en Biología contribuye desde aspectos simples de moléculas y compuestos hasta macromoléculas que constituyen a los seres vivos; en Geografía, se encuentra presente en el estudio de la composición y comportamiento de las diferentes capas que forman la atmósfera terrestre; por último en Ecología y Medio Ambiente apoya al estudio de los ciclos biogeoquímicos y el impacto ambiental que tienen las sustancias contaminantes sobre los ecosistemas.



FUNDAMENTACIÓN

QUÍMICA I

Esta asignatura está organizada en ocho bloques de conocimiento, con el objeto de facilitar la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de manera integral en cada uno, y de garantizar el desarrollo gradual y sucesivo de distintos conocimientos, habilidades, valores y actitudes, en el estudiante. Los bloques, son los siguientes:

| | |
|-------------|--|
| Bloque I | Identifica a la Química como herramienta para la vida |
| Bloque II | Comprende las interacciones de la materia y la energía |
| Bloque III | Explica el modelo atómico actual y sus aplicaciones |
| Bloque IV | Interpreta la tabla Periódica |
| Bloque V | Interpreta enlaces químicos e interacciones intermoleculares |
| Bloque VI | Maneja la nomenclatura Química inorgánica |
| Bloque VII | Representa y opera reacciones Químicas |
| Bloque VIII | Entiende los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones Químicas |

En el Bloque I se reconocen los grandes momentos de la Química y su influencia en el desarrollo de la humanidad, conjuntamente con el estudio del método científico como herramienta importante para la resolución de problemas; en el Bloque II se comprenden las interrelaciones de la materia y la energía; en el Bloque III se estudian los modelos atómicos que dieron origen al modelo actual y sus aplicaciones en la vida cotidiana; en el Bloque IV se hace una interpretación de la tabla Periódica y analizan los antecedentes que dieron lugar a la tabla Periódica actual, finalizando con un estudio de los metales y no metales más importantes del país desde el punto de vista socioeconómico; en el Bloque V se relacionan las propiedades macroscópicas de las sustancias con los diferentes modelos de enlace tanto interatómicos como intermoleculares; en el Bloque VI se identifican los diferentes compuestos a través del uso del lenguaje de la Química y se promueve el uso de normas de seguridad para el manejo de los productos químicos; en el Bloque VII se describen los diferentes tipos de reacciones Químicas y se aplica la ley de la conservación de la materia al balancear las ecuaciones Químicas y por último; en el Bloque VIII se estudian los factores que intervienen en la velocidad de una reacción Química conjuntamente con los intercambios de calor que experimenta la reacción y finaliza con un análisis del consumismo, en esta materia, y el impacto que esto genera en el medio ambiente y en su vida cotidiana.

Si bien todas las asignaturas contribuirán al desarrollo de las **competencias genéricas** que conforman el perfil de egreso del bachiller, cada asignatura tiene una participación específica. Es importante destacar que la asignatura de Química I contribuye ampliamente al desarrollo de estas competencias cuando el estudiante **se autodetermina y cuida de sí**, por ejemplo, al enfrentar las dificultades que se le presentan al resolver un problema y es capaz de tomar decisiones ejerciendo el análisis crítico; **se expresa y comunica** utilizando distintas formas de representación gráfica (símbolos químicos, reacciones Químicas, etc.) o incluso cuando emplea el lenguaje ordinario, u otros medios (ensayos, reportes de actividades experimentales) e instrumentos (calculadoras, computadoras) para exponer sus ideas; **piensa crítica y reflexivamente** al construir hipótesis, Diseñar y aplicar modelos teóricos, evaluar argumentos o elegir fuentes de información al analizar o resolver situaciones o problemas de su entorno; **aprende de forma autónoma** cuando revisa sus procesos de construcción del conocimiento (aciertos, errores) o los relaciona con su vida cotidiana; **trabaja en forma colaborativa** al aportar puntos de vista distintos o proponer formas alternas de solucionar un problema; **participa con responsabilidad en la sociedad** al utilizar sus conocimientos para proponer soluciones a problemas de su localidad, de su región o de su país considerando el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL BACHILLERATO GENERAL

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., . Estas competencias junto con las disciplinares básicas constituyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato.

A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

| COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS | BLOQUES DE QUÍMICA I | | | | | | | |
|---|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | x | x | x | x | x | x | | |
| 2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | x | x | x | | | | | |
| 3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 4.- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | x | x | x | x | x | | | |
| 7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 8.- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. | | | | | | | | |
| 9.- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | | x | x | x | x | | x | x |
| 10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. | x | x | x | x | x | | x | x |
| 12.- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece. | | | | | | | | |
| 13.- Relaciona los niveles de organización Química, biológica, Física y ecológica de los sistemas vivos | | | | | | | | |
| 14.- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. | x | x | | | | | x | x |

BLOQUE I

IDENTIFICA A LA QUÍMICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VIDA

TIEMPO ASIGNADO:
10 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Reconoce a la Química como parte de su vida cotidiana, tras conocer el progreso que ha tenido esta a través del tiempo y la forma en que ha empleado el método científico para resolver problemas del mundo que nos rodea, así como su relación con otras ciencias, que conjuntamente han contribuido al desarrollo de la humanidad.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

- 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
- 5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.
- 8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|--|---|---|--|
| CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comprende el concepto de Química. • Reconoce los grandes momentos del desarrollo de la Química. • Reconoce los pasos del método científico: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de problemas y formulación de preguntas de carácter científico. ✓ Planteamiento de hipótesis ✓ Obtención y registro de información. ✓ Experimentación. ✓ Contrastación de resultados. • Comunicación de las conclusiones. | <ul style="list-style-type: none"> • Expresa la importancia que tiene la Química, ubicando las aplicaciones de ésta en sus actividades cotidianas. • Relaciona a la Química con otras ciencias, como las Matemáticas, la Física y la Biología, entre otras. • Aplica los pasos del método científico en la resolución de problemas del campo de la Química. • Desarrolla actividades experimentales y/o de campo, siguiendo los pasos del método científico. | <ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que la Química se aplica de manera permanente en su vida diaria. • Valora las aplicaciones de la Química en su vida cotidiana y en el desarrollo de la humanidad. • Muestra interés por participar en actividades experimentales y/o de campo. • Promueve el trabajo metódico y organizado. | <ul style="list-style-type: none"> - Explica el concepto de Química y sus aplicaciones, utilizando ejemplos reales de su vida cotidiana. - Relata los momentos trascendentales que ha vivido el desarrollo de la Química, a través del tiempo. - Establece la relación de la Química con las Matemáticas, Física y Biología, utilizando ejemplos reales de su vida cotidiana. - Explica la forma en que el método científico ha ayudado a la Química en la resolución de problemas. - En un nivel incipiente, observa y analiza un fenómeno, hecho o situación de la vida cotidiana; formula una hipótesis, experimenta y obtiene las conclusiones correspondientes. | <p>Expresa de manera oral o escrita la importancia de la Química en su vida cotidiana.</p> <p>Muestra, utilizando una línea del tiempo, los grandes momentos del desarrollo de la Química.</p> <p>Expresa, con ayuda de organizadores gráficos, la relación de la Química con otras ciencias como las Matemáticas, la Física y la Biología.</p> <p>Expresa de manera oral o escrita la utilidad del método científico en las aplicaciones de la Química.</p> <p>Redacta un informe escrito de las actividades experimentales realizadas, destacando los pasos del método científico.</p> |

BLOQUE II

COMPRENDE LA INTERRELACIÓN DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA

TIEMPO ASIGNADO:

5 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Establece la relación que existe entre de las propiedades de la materia y los cambios que se dan en ella, por efectos de la energía. Asimismo, valora los beneficios y riesgos que tiene utilizar la energía en su vida cotidiana y el medio ambiente.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--|---|---|--|
| CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce las propiedades de la materia: extensivas e intensivas, Físicas y Químicas. • Describe las características de los cambios físicos, químicos y nucleares de la materia. • Describe las características de los diferentes tipos de energía y su interrelación. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cinética. ✓ Potencial. ✓ Luminosa. ✓ Calorífica. ✓ Química. ✓ Eólica. | <ul style="list-style-type: none"> • Explica el concepto de materia. • Caracteriza los estados de agregación y sus cambios en los fenómenos que observa en su entorno. • Expresa algunas aplicaciones de los cambios físicos, químicos y nucleares. • Distingue entre las fuentes de energías limpias y las contaminantes. • Argumenta la importancia que tienen las energías limpias en el cuidado del medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve el uso responsable de la materia para el cuidado del medio ambiente • Promueve el uso responsable de la energía junto con el uso de energías limpias. | <ul style="list-style-type: none"> - Explica las propiedades y estados de agregación de la materia de las sustancias que observa en su entorno cotidiano. - Explica la forma en que la energía provoca cambios en la materia. - Aplicando el método científico, desarrolla experimentos sobre propiedades Físicas, estados de agregación y cambios que presenta la materia. - Reconoce en su entorno la presencia de diversos tipos de energía, identificando sus características e interrelación. - Valora los beneficios y riesgos en el consumo de la energía. - Argumenta los riesgos y beneficios del uso de la energía en su vida cotidiana y en especial en el medio ambiente. | <p>Expresa ejemplos de su entorno sobre las propiedades de la materia y sus estados de agregación conjuntamente con sus cambios.</p> <p>Determina experimentalmente las propiedades Físicas, estados de agregación y cambios de la materia.</p> <p>Explica los diversos tipos de energía y su interrelación</p> <p>Ejemplifica la importancia del uso adecuado de la energía, destacando sus beneficios y riesgos.</p> |

BLOQUE III

EXPLICA EL MODELO ATÓMICO ACTUAL Y SUS APLICACIONES

TIEMPO ASIGNADO:
10 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Valora las aportaciones históricas de diversos modelos atómicos al describir la estructura del átomo, reconocer sus propiedades nucleares y electrónicas, así como las aplicaciones de elementos radiactivos en su vida personal y social.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|--|---|---|--|
| CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Describe las aportaciones al modelo atómico actual realizadas por Dalton, Thomson, Rutherford, Chadwick, Goldstein, Bohr, Sommerfeld y Dirac-Jordan. Reconoce las partículas subatómicas y sus características más relevantes. Define los conceptos de número atómico, masa atómica y número de masa. Describe los significados y valores de los números cuánticos (n, l, m, s). Explica las reglas para elaborar las configuraciones electrónicas: Principio de edificación progresiva, Principio de exclusión de Pauli y Regla de Hund. Define el concepto de isótopo. | <ul style="list-style-type: none"> Establece la relación entre número atómico, masa atómica y número de masa. Realiza cálculos sencillos relacionados con partículas subatómicas, tomando como base el número atómico, la masa atómica y el número de masa. Desarrolla e interpreta configuraciones electrónicas considerando los números cuánticos y los electrones de valencia de los elementos, relacionándolos con las características de los mismos. Explica la relación existente entre el número atómico y el número de masa de los isótopos. Describe las aplicaciones de algunos isótopos radiactivos. Reconoce la importancia y los riesgos del empleo de isótopos en diferentes campos. | <ul style="list-style-type: none"> Valora las aportaciones históricas de los modelos atómicos que nos llevan al modelo actual. Muestra disposición al trabajo metódico y organizado. Valora las aplicaciones de los isótopos en la vida cotidiana. | <ul style="list-style-type: none"> Relata las aportaciones de Dalton, Thomson, Rutherford, Chadwick, Goldstein, Bohr, Sommerfeld y Dirac-Jordan como parte de un proceso histórico que desemboca en el modelo atómico actual. Describe la masa, carga y ubicación de las partículas subatómicas (electrón, protón y neutrón). Diseña modelos con materiales diversos para representar la estructura del átomo. Identifica el número atómico, masa atómica y número de masa de cualquier elemento de la Tabla Periódica. Representa la configuración electrónica de un átomo y su diagrama energético, aplicando el principio de exclusión de | <ul style="list-style-type: none"> Distingue las aportaciones históricas que contribuyeron al establecimiento del modelo atómico actual. Identifica las características de las diversas partículas subatómicas. Elabora modelos atómicos de forma espacial de acuerdo con diversas teorías atómicas. Resuelve ejercicios relacionados con el número atómico y número de masa. Elabora configuraciones electrónicas de los elementos explicando las características que tienen a partir de sus números cuánticos. Determina las características de un elemento partiendo de su configuración electrónica. Argumenta las ventajas y desventajas del empleo de isótopos radiactivos en la vida diaria. |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|---|
| <p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce algunos isótopos radiactivos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cobalto-60 ✓ Yodo-131 ✓ Carbono-11 ✓ Carbono-14 ✓ Plomo-212 <p>Entre otros.</p> | <p>Pauli, la regla de Hund y el principio de edificación progresiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los electrones de valencia en la configuración electrónica de los elementos, y su relación con las características de éstos. - Reflexiona sobre las aplicaciones de los isótopos en las actividades humanas. | |

BLOQUE IV

INTERPRETA LA TABLA PERIÓDICA

TIEMPO ASIGNADO:
8 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Explica las propiedades y características de los grupos de elementos, considerando su ubicación en la Tabla Periódica, y promueve el manejo sustentable de los recursos minerales del país.

Durante el presente bloque se busca desarrollar los siguientes **atributos** de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|---|
| <p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Describe los antecedentes históricos de la clasificación de los elementos químicos. • Reconoce las nociones de grupo, período y bloque, aplicadas a los elementos químicos. • Describe las propiedades Periódicas (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómico) y su variación en la Tabla Periódica. • Caracteriza la utilidad e importancia de los metales y no metales para la vida socioeconómica del País. • Maneja la tabla Periódica para obtener información sobre las características y propiedades de los elementos. • Clasifica los elementos en metales, no metales y semimetales destacando sus características. • Argumenta los beneficios del manejo racional y sustentable de algunos elementos de relevancia económica. • Desarrolla, siguiendo el método científico, una práctica experimental en la que observe las propiedades de algunos elementos químicos y las asocia con la información que le brinda la tabla Periódica. | <ul style="list-style-type: none"> • Promueve el uso racional de los recursos minerales. • Reconoce problemas comunitarios relacionados con la explotación, tanto racional como irracional de recursos minerales. • Asume el reciclaje, como forma de resolver una problemática social. • Promueve el cuidado ambiental con relación al uso racional de elementos químicos de relevancia económica. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las propuestas y personajes más relevantes relacionados con el desarrollo de la tabla Periódica. - Relaciona la información que brinda la configuración electrónica con la ubicación de los elementos en la tabla Periódica y algunas de sus propiedades. - Clasifica los elementos de la Tabla Periódica en grupos, periodos y bloques s, p, d y f. - Relaciona las propiedades Periódicas (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómico) con respecto a la ubicación de los elementos en la tabla. - Establece las diferencias entre <p>Representa mediante un organizador gráfico, como una línea del tiempo, el desarrollo de la tabla Periódica.</p> <p>Obtiene información de elementos químicos empleando la tabla Periódica.</p> <p>Experimenta con algunos elementos químicos para reconocer sus propiedades.</p> <p>Emplea la configuración electrónica para clasificar elementos químicos por grupos, periodos y bloques.</p> <p>Ejemplifica las diferentes aplicaciones que tienen los metales, no metales y minerales en el quehacer humano y suyo propio.</p> <p>Realiza una investigación documental sobre los principales metales y no metales que produce nuestro País, ubicando sus principales aplicaciones y los lugares donde se realiza su extracción.</p> |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--|---|
| <p>CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> | <p>metales, no metales y metaloides y los ubica en la Tabla Periódica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresa cuáles metales, no metales o minerales participan significativamente en las actividades económicas del país, en su vida cotidiana y en el desempeño de los seres orgánicos. | |

BLOQUE V

INTERPRETA ENLACES QUÍMICOS E INTERACCIONES INTERMOLECULARES

TIEMPO ASIGNADO:
10 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Distingue los diferentes modelos de enlace interatómicos e intermoleculares, relacionando las propiedades macroscópicas de las sustancias con el tipo de enlace que presentan.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|--|
| <p style="text-align: center;">CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Define el concepto de enlace químico. • Enuncia la regla del octeto. • Describe la formación del enlace iónico y las propiedades que presentan los compuestos con este tipo de enlace. • Define el concepto de enlace covalente. • Conoce las características de los diferentes tipos de enlace covalente. • Explica las propiedades de los compuestos covalentes. • Describe las teorías que explican el enlace metálico (teoría del mar de electrones y la teoría de bandas). • Reconoce las características que se derivan del enlace metálico. • Refiere la formación de las fuerzas intermoleculares. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuerzas de dispersión o fuerzas de London. ✓ Dipolo-dipolo. ✓ Dipolo-dipolo inducido. • Identifica las características de los | <ul style="list-style-type: none"> • Emplea la representación de Lewis para mostrar los electrones de valencia de un elemento químico. • Demuestra la formación de enlaces iónicos utilizando representaciones de Lewis. • Relaciona las características del enlace iónico con las propiedades macroscópicas de los compuestos. • Clasifica los diversos tipos de enlace covalente de acuerdo al número de electrones compartidos entre átomos. • Asocia la diferencia de electronegatividades con el tipo de enlace covalente. • Utiliza las estructuras de Lewis para representar compuestos covalentes • Dibuja la geometría molecular de compuestos sencillos, partiendo de la estructura de Lewis. • Explica la importancia que tienen los metales en la economía de México. | <ul style="list-style-type: none"> • Valora la utilidad de los modelos teóricos utilizados para explicar la estructura de la materia. • Valora el uso apropiado de los metales y su reciclaje. • Valora la importancia de los modelos teóricos para explicar las propiedades de las sustancias. • Valora la importancia de los enlaces químicos en la formación de nuevos materiales y su impacto en la sociedad. |
| | <ul style="list-style-type: none"> - Elabora representaciones de Lewis para diversos elementos químicos mostrando los electrones de valencia. - Realiza ejercicios en los que demuestra la formación del enlace iónico utilizando estructuras de Lewis. - Explica las características que debe tener un enlace covalente. - Desarrolla ejercicios los que muestra la estructura de Lewis y la geometría molecular de compuestos covalentes. - Desarrolla experimentos con compuestos iónicos y covalentes para distinguir sus propiedades. - Explica qué es un enlace metálico, mediante el modelo de electrones libres y la teoría de | <p>Explica por escrito (cuestionario o ejercicios) las representaciones de Lewis para elementos y compuestos iónicos.</p> <p>Ejecuta diversos ejercicios en los que muestre la formación de enlaces iónicos.</p> <p>Determina si un compuesto presenta enlace covalente.</p> <p>Desarrolla ejercicios de estructura de Lewis de compuestos covalentes.</p> <p>Registra los resultados de actividad experimental.</p> <p>Representa el enlace metálico, a través de un mapa mental o conceptual.</p> <p>Reporta una investigación documental sobre las consecuencias socioeconómicas de la oxidación de los metales.</p> <p>Diseña una matriz que incluya tipo de enlace, características y ejemplos.</p> |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--|--|---|
| CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES | | | |
| <p>compuestos que presentan un puente de hidrógeno, especialmente la del agua y moléculas de importancia biológica.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Asocia las fuerzas intermoleculares con las propiedades que presentan los gases y los líquidos. • Describe la importancia de los puentes de hidrógeno en las propiedades de compuestos que forman parte de los seres vivos. | <p>bandas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explica las propiedades de los metales, a partir de las teorías del enlace metálico. - Explica las propiedades macroscópicas de los líquidos y gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen. - Describe el comportamiento químico del agua al desarrollar actividades experimentales con ella. | <p>Reporta acciones personales y comunitarias realizadas para optimizar el uso del agua.</p> <p>Realiza Investigación documental sobre las estructuras Químicas de moléculas biológicas y la presencia de puente de hidrógeno en ellas.</p> |

BLOQUE VI

MANEJA LA NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA

TIEMPO ASIGNADO:
15 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Maneja el lenguaje de la Química inorgánica, identifica los compuestos de uso cotidiano y aplica las normas de seguridad necesarias para el manejo de productos químicos.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|--|--|---|---|
| CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Describe las reglas establecidas por la UIQPA para escribir fórmulas y nombres de los compuestos químicos inorgánicos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Óxidos metálicos. ✓ Óxidos no metálicos. ✓ Hidruros metálicos. ✓ Hidrácidos. ✓ Hidróxidos. ✓ Oxiácidos. ✓ Sales. | <ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ejercicios de nomenclatura Química inorgánica siguiendo las reglas establecidas por la UIQPA. • Identifica las fórmulas Químicas en productos de uso común. • Clasifica por la función Química los diferentes tipos de compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, bases y sales) de mayor uso. | <ul style="list-style-type: none"> • Valora la utilidad del manejo del lenguaje de la Química. • Disposición al trabajo metódico y organizado. • Previene riesgos al utilizar con cuidado las sustancias Químicas que utiliza cotidianamente. | <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve ejercicios de nomenclatura Química donde a partir del nombre escribe la fórmula y viceversa, siguiendo las reglas establecidas por la UIQPA. - Desarrolla una práctica experimental en la que conoce las características de diversas sustancias para ubicarlas en el tipo de compuesto que le corresponde siguiendo las normas de seguridad que apliquen. - Muestra su habilidad en el reconocimiento de compuestos inorgánicos presentes en productos de uso cotidiano. | <p>Resuelve ejercicios de fórmulas y nombres de compuestos inorgánicos.</p> <p>Elabora un reporte de sustancias usadas cotidianamente en el hogar, clasificándolas como, ácidos, bases, óxidos o sales.</p> <p>Realiza práctica experimental sobre compuestos inorgánicos a partir de una guía.</p> |

BLOQUE VII

REPRESENTA Y OPERA REACCIONES QUÍMICAS

TIEMPO ASIGNADO:
15 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Reconoce a los procesos químicos como fenómenos de su entorno y demuestra la validez de la ley de la conservación de la materia al balancear ecuaciones químicas.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|---|---|---|---|
| CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el significado de los símbolos utilizados en la escritura de ecuaciones Químicas. • Distingue entre las reacciones de síntesis, descomposición, sustitución simple y sustitución doble. • Conoce los métodos de balanceo de ecuaciones Químicas por tanteo y por óxido-reducción. • Explica los conceptos de oxidación y reducción, agente reductor, agente oxidante y número de oxidación. | <ul style="list-style-type: none"> • Explicar la transformación de las sustancias, empleando ecuaciones Químicas • Predice los productos de diferentes reacciones Químicas. • Demuestra la Ley de la Conservación de la Materia a partir del balanceo ecuaciones. • Calcula el número de oxidación de los elementos que participan en una reacción Química tipo redox, determinando que elementos se oxidan y cuales se reducen. • Aplica el balanceo por el método de tanteo y óxido-reducción. | <ul style="list-style-type: none"> • Valora la observación e Identificación experimental de los cambios químicos. • Valora la Ley de la Conservación de la Materia como principio fundamental de la Química Moderna. • Aprecia la importancia de las reacciones de óxido-reducción en su entorno y en su organismo. • Valora las repercusiones positivas o negativas sobre el medio ambiente y la sociedad, provocadas por los procesos químicos. | <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve cuestionario y/o una colección de ejercicios donde complete ecuaciones Químicas, efectuando el balanceo correspondiente. - Resuelve ejercicios de Identificación del tipo de reacción: síntesis, descomposición, simple sustitución y doble sustitución. - Argumenta los resultados de la Experimentación sobre reacciones redox. - Explica las reacciones Químicas que observa en su entorno identificando cuales generan productos nocivos. | <p>Completa reacciones Químicas anotando las fórmulas de los productos a partir de los reactivos y efectuando el balanceo correspondiente.</p> <p>Elabora informe de la actividad experimental desarrollada.</p> <p>Elabora un escrito sobre la relevancia de los procesos químicos que se utilizan para la solución de problemas cotidianos que reconoce en su comunidad.</p> <p>Elabora un organizador gráfico en el que presente lo relativo a la información del bloque, particularmente los métodos de balanceo.</p> |

BLOQUE VIII

ENTIENDE LOS PROCESOS ASOCIADOS CON EL CALOR Y LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS

TIEMPO ASIGNADO:
7 horas

UNIDADES DE COMPETENCIA

- Reconoce la influencia de los factores que intervienen en la rapidez con que se llevan a cabo las reacciones químicas y la cantidad de calor que se intercambia cuando se desarrollan. Asimismo, valora la importancia del desarrollo sostenible y adopta una postura crítica y responsable ante el cuidado del medio ambiente.

Durante el presente bloque se promueven los siguientes atributos de las competencias genéricas:

3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, Matemáticas o gráficas.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.4 Construye hipótesis y Diseña y aplica modelos para probar su validez.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.

6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus propios puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimientos.

8.1 Propone manera de solucionar un problema y desarrolla un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | | | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|--|---|--|--|---|
| CONOCIMIENTOS | HABILIDADES | ACTITUDES Y VALORES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Explica los conceptos de entalpía de reacción y entalpía de formación. • Distingue entre reacciones químicas endotérmicas y reacciones químicas exotérmicas partiendo de los datos de entalpía de reacción. • Explica el concepto de velocidad de reacción. • Describe la noción de desarrollo sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> • Utilizando datos de tablas calcula la entalpía de reacción a partir de la entalpía de formación. • Identifica los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química: naturaleza de los reactivos, tamaño de partícula, temperatura, presión, concentración y catalizadores. Asimismo, explica cómo afecta cada uno de ellos a la velocidad de reacción. • Desarrolla actividades experimentales donde observa alguno (s) de los factores que modifican la velocidad de reacción. • Argumenta los beneficios y riesgos relacionados al consumismo y su impacto en el medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Muestra interés por comprender los cambios energéticos en las reacciones químicas que se dan en su entorno. • Valora la conveniencia de la lentitud o la rapidez de algunos procesos químicos que se presentan en su vida diaria. • Considera el desarrollo sustentable como una medida para aminorar los problemas ambientales. • Colabora con sus compañeros de equipo para apoyar el desarrollo sustentable. | <ul style="list-style-type: none"> - Describe el concepto de entalpía de reacción, utilizándolo como criterio para distinguir entre reacciones endotérmicas y exotérmicas. - Resuelve ejercicios relacionados con la variación de la entalpía de reacción, identificando aquellas reacciones que son exotérmicas o endotérmicas. - Explica la forma en que algunos factores (naturaleza de los reactivos, tamaño de partícula, temperatura, presión, concentración, catalizadores) modifican la velocidad de reacción. - Siguiendo el método científico, realiza una actividad experimental sobre velocidad de reacción y factores que la modifican. | <p>Resuelve ejercicios en los que determina la entalpía de reacción a partir de la entalpía de formación.</p> <p>Presenta resultados de investigación sobre reacciones endotérmicas o exotérmicas que se llevan a cabo en su entorno y la utilidad que representan para diversas actividades del ser humano.</p> <p>Elabora organizador gráfico que muestra la forma en que la naturaleza de los reactivos, el tamaño de la partícula, la temperatura, presión, concentración y catalizadores influyen en la velocidad de una reacción.</p> <p>Elabora informe de la actividad experimental desarrollada.</p> <p>Investiga sobre procesos químicos en los que la lentitud o la rapidez de reacción son fundamentales.</p> |

| SABERES REQUERIDOS PARA EL LOGRO DE LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA LOGRAR LAS UNIDADES DE COMPETENCIA | SUGERENCIA DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE |
|---|--|--|
| <p>CONOCIMIENTOS HABILIDADES ACTITUDES Y VALORES</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Explica la noción de desarrollo sustentable y las acciones necesarias para promoverlo. - Participa en la discusión en equipo y plenaria sobre el consumismo e impacto ambiental, distando alternativas de solución. | <p>Elabora reporte de investigación documental sobre el desarrollo sustentable y las acciones necesarias para ponerlo en práctica.</p> <p>Participa en la discusión sobre el consumismo y el desarrollo sustentable.</p> |

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

QUÍMICA I

El Sistema Nacional de Bachillerato ha establecido diversos niveles de concreción curricular para el logro de una educación de calidad, el segundo nivel de concreción, denominado *institucional*, define el plan y los programas de estudio con los cuales se define la oferta educativa del bachillerato general. Tanto el plan como los programas de estudio son los elementos fundamentales de un currículum y tienen una función normativa; al establecer las competencias y desempeños que se pretenden desarrollar en todos los egresados, en respuesta a lo establecido por el Marco Curricular Común.

Es en el tercer y cuarto nivel de concreción curricular, denominados *escuela* y *aula* respectivamente, donde el enfoque educativo por competencias dejará de ser una intención educativa, para convertirse en una realidad en función del tiempo y las condiciones reales del semestre en curso y del plantel. En ambos niveles, escuela y aula, el trabajo de academia y la planeación docente, están encaminados a proponer una distribución adecuada de actividades y recursos para el logro de las finalidades establecidas en los programas de estudio. Toda planeación didáctica implica:

- a) Analizar los programas de estudio, al conocer las unidades de competencia establecidas, posibles estrategias didácticas, recursos y materiales educativos, y criterios de evaluación propuestos en los documentos normativos.
- b) Relacionar la asignatura a impartir con el campo de conocimiento al cual pertenece, así como con las asignaturas que se cursan de manera paralela en el semestre y el plan de estudios en su totalidad.
- c) Tomar en cuenta los tiempos reales de los que dispone en clase para explicaciones individuales o en equipo, desarrollo de ejercicios o prácticas de clase, lecturas, días festivos, calendarios de evaluaciones o trámites administrativos, entre otros.
- d) Definir una distribución real de las actividades a desarrollar según las unidades de competencia y elementos curriculares establecidos en los programas de estudio, recordando que una planeación didáctica también debe mantener cierta flexibilidad ante posibles imprevistos.

Tomando en cuenta lo anterior, podemos concluir que un plan de clase, es un resumen gráfico (o guía) de lo que se enseñará y aprenderá en cada clase, que debe contener los siguientes componentes:

- Propósito, aspiraciones, objetivos y/o resultados de aprendizaje,
- Conocimientos de la asignatura, los cuales involucran contenidos declarativos, habilidades y actitudes con la finalidad de desarrollar una competencia;
- Métodos o estrategias de enseñanza a desarrollar por el docente, y de aprendizaje que promoverá éste a partir de las actividades realizadas por los estudiantes,
- Distribución de tiempo para una clase, se recomienda que toda sesión de trabajo tenga al menos tres momentos principales: introducción o apertura de clase, desarrollo y cierre o conclusiones; y
- Evaluación del aprendizaje del estudiante y de la enseñanza.

De los elementos anteriores, el referido al método tiene una importancia particular, por ser donde se determinan las actividades de motivación para el nuevo contenido, exploración de contenidos previos, confrontación de ideas (previas con nuevas), construcción conceptual, socialización y evaluación; con ello se busca una situación didáctica o escenario de aprendizaje que le sea más significativo al educando.

Con el propósito de facilitar la toma de decisiones con relación al diseño de plan de clase, independientemente de que el formato sea elaborado por cada institución educativa conforme a sus necesidades y características

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

QUÍMICA I

particulares, se recomienda considerar:

- Que las competencias genéricas son transversales a cualquier asignatura o contenido disciplinar, por lo tanto es conveniente analizar el impacto y la relación que cada una de las 11 competencias junto con sus atributos, pueden promoverse en esta asignatura. Entre estas competencias destacan las relativas a la comunicación a través de los diferentes medios, códigos y herramientas con los que tiene contacto el estudiante, el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo; las cuales podrán ser desarrolladas gracias al trabajo diario en el aula.
- El análisis de las competencias disciplinares que serán abordadas en cada asignatura como parte de un campo de conocimiento, de tal forma que previo al diseño del plan de clase se recomienda tener una definición clara del alcance, pertinencia y relevancia de las unidades de competencia que se desarrollan en cada una de éstas.
- La selección de situaciones didácticas, diseño de **actividades** de aprendizaje, escenarios pertinentes y selección de materiales diversos, deben considerar los intereses y necesidades de los estudiantes.
- Los conceptos, las habilidades, los valores y actitudes planteados en los programas de estudio, podrán ser ordenados conforme a las características del grupo y experiencia del docente, lo importante es garantizar que la planeación didáctica, lleve al estudiante al desarrollo de la(s) unidades de competencia señaladas.
- Los indicadores de desempeño, buscan guiar la planeación didáctica al definir los pasos mínimos que un estudiante debiera cubrir para el logro de las unidades de competencia; a partir de su análisis será posible el diseño de una secuencia didáctica acorde a la realidad del plantel y del grupo.
- Finalmente, las evidencias de aprendizaje sugeridas, tienen el propósito de mostrar al docente diversas alternativas de evaluación, recordando que a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje el estudiante va generando dichas evidencias a partir de su actividad.

Dentro del enfoque por competencias cobra importancia buscar y mantener un ambiente de trabajo basado en el respeto por la opinión del otro, lo cual fomenta la tolerancia, la apertura a la discusión y capacidad de negociación; así como promover el trabajo en equipo o grupo. En ambos casos estos valores y actitudes se conciben como parte del ambiente de aula que docentes y estudiantes promueven y mantienen en el día a día como parte de una relación estrecha.

Para el diseño de las estrategias didácticas en la asignatura de Química I se sugiere que, más allá de la simple acumulación de contenidos y de la excesiva ejercitación de actividades descontextualizadas, el profesor construya o seleccione actividades para propiciar el desarrollo de competencias en el estudiante, donde el énfasis esté puesto en los procesos de construcción y aplicación del conocimiento químico, la elección de procedimientos en la resolución de problemas y en el dominio, como herramienta, del método científico. Estas actividades deben incorporar distintos tipos de registros e interpretación de información, así como códigos de representación y comunicación de sus ideas; deben también, en lo posible, permitir interrelacionar contenidos de diferentes ramas de la Química y de otros campos del conocimiento, de modo que posibiliten ampliar la visión del mundo que posee el estudiante y contribuyan a la comprensión y solución de problemas de su entorno.

Respecto al uso de materiales y recursos didácticos, se recomienda:

- Incorporar los recursos tecnológicos disponibles en cada localidad e institución, de tal forma que el estudiante mantenga una relación constante con estos recursos.
- Promover el uso de materiales diversos y de ser posible, la confección de modelos (entre los cuales consideramos a las representaciones del átomo), para representar o interpretar conceptos o procesos químicos;

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE PLAN DE CLASE

QUÍMICA I

documentos, tablas o gráficas con información de propiedades de los elementos químicos y otras fuentes confiables de información, para la investigación y planteamiento de diversos problemas de carácter local, regional, nacional o del mundo.

- Incluir, en la medida de lo posible, problemas o situaciones contextualizadas que recuperen temas de interés para el educando.

A su vez, también se demanda la interacción discursiva del docente, quien tiene el compromiso de motivar y crear ambientes propicios para el trabajo en el aula; planear, preparar, problematizar, desestructurar o reactivar conocimientos previos; modelar, exponer, complementar, regular o ajustar la práctica educativa; ofrecer guías de lectura, proponer materiales de lectura significativos, auténticos y pertinentes; retroalimentar y/o monitorear las acciones en el aula y permitir el desarrollo de un plan de evaluación.

Un espacio particular merece la conformación de un portafolio de evidencias dentro de esta asignatura. El portafolio de evidencias es una recopilación de evidencias (documentos diversos, artículos, notas, diarios, trabajos, ensayos) consideradas de interés para ser conservadas, debido a los significados que con ellas se han construido, por ser la historia documental estructurada de un conjunto seleccionado de desempeños, que fueron realizados como producto de la actividad educativa; recordando que el propósito del portafolio es registrar aquellos trabajos que den cuenta de la estructura y enfoque de los procesos de formación bajo un planteamiento por competencias. Mediante el portafolio de evidencias buscamos estimular la experimentación, la reflexión y la investigación; reflejar la evolución del proceso de aprendizaje; fomentar el pensamiento reflexivo y el autodescubrimiento; así como evidenciar el compromiso personal de quien lo realiza.

Entre sus ventajas podemos anotar las siguientes: permite reevaluar las estrategias pedagógicas y curriculares; propicia la práctica de la autoevaluación constante; expresa el nivel de reflexión sobre el proceso de aprendizaje; añade profundidad y variedad a las evaluaciones tradicionales. Utilizar el portafolio implica adoptar una concepción de evaluación auténtica en la que la autoevaluación adquiere un papel central. Finalmente podemos señalar que existen dos formas de presentación del portafolio, en soporte papel y en versión electrónica.

En el caso particular del campo de conocimiento de las ciencias experimentales es conveniente resaltar que además de las competencias disciplinares básicas del campo, debemos promover las habilidades básicas que les serán evaluadas a los estudiantes al término de su bachillerato, en el entendido que el desarrollo de una habilidad es el resultado del trabajo diario. Por ello se recomienda que promover en clase las siguientes acciones:

- Promover la vinculación de los contenidos revisados en clase con la vida cotidiana de los alumnos.
- Vincular la teoría con actividades experimentales oportunas y pertinentes en las que, además, se utilicen en la medida de lo posible sustancias inocuas para el medio ambiente.
- Aplicar, como una constante, el método científico en el desarrollo de las actividades experimentales.
- Orientar las actividades de aprendizaje para el logro de una conciencia que permita a los alumnos involucrarse en acciones de cuidado del medio ambiente.
- Fomentar el acceso a fuentes de información confiables para profundizar en los contenidos.
- Organizar actividades de aprendizaje en las que se trabaje colaborativamente aportando cada uno de los alumnos sus saberes y sus habilidades para el logro del objetivo planteado.
- Promover, en la medida de lo posible, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como una herramienta para obtener y, en su caso, para publicar información.
- Identificar información en esquemas, tablas o gráficas y aprender a aplicarlas oportunamente según los contenidos revisados.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

QUÍMICA I

La evaluación del aprendizaje es inherente al proceso educativo, por lo que su diseño debe verse como un componente aparte; ya que a través de aquella se emite un juicio de valor respecto a los aprendizajes desarrollados por el estudiante, con base en los parámetros establecidos en los programas de estudio. Si bien, la evaluación forma parte del diseño del plan de clase o planeación didáctica, se le ha destinado el siguiente apartado por la importancia que reviste al intervenir en su diseño factores institucionales, metodológicos e incluso personales.⁸

Bajo el enfoque por competencias, la evaluación del aprendizaje busca valorar (cualitativamente) el nivel de desarrollo de las competencias establecidas, las cuales integran un conjunto de saberes (conocimientos, habilidades y actitudes) en un contexto determinado; organizados en unidades de competencias e indicadores de desempeño. A través la evaluación del aprendizaje, bajo este enfoque, se pretende que los estudiantes tomen conciencia de sus logros y dificultades en el proceso de aprendizaje, de tal manera que puedan corregirlos y superarlos; y que los docentes cuenten con información objetiva que le permita valorar la efectividad de las secuencias didácticas, recursos y/o materiales seleccionados, para estar en la posibilidad de retroalimentar constructivamente a los estudiantes y padres de familia respecto al nivel de desarrollo de las competencias alcanzado.

Dentro de la estructura del programa de estudio se sugieren diversas evidencias de aprendizaje. Tal como se mencionó en el apartado de planeación didáctica, se considera importante recalcar que la selección de cualquier medio, instrumento o estrategia de evaluación se realice con base en la pertinencia, así como a partir del tiempo requerido para su construcción, ejecución y revisión, como resultado de los acuerdos de academia y del calendario escolar en curso.

Para el logro de las finalidades anteriores, se requiere llevar a cabo una evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, a lo largo del proceso de aprendizaje, mismas que tienen propósitos, finalidades y tiempos específicos como se señala a continuación:

⁸ Se recomienda revisar los Lineamientos para la evaluación del aprendizaje, propuestos por la Dirección General de Bachillerato.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

QUÍMICA I

| Tipo de evaluación | Evaluación diagnóstica | Evaluación formativa | Evaluación sumativa |
|------------------------|--|--|---|
| ¿Qué evaluar? | Los aprendizajes previos referidos a conocimientos, habilidades, actitudes, valores y expectativas de los estudiantes. | El nivel de avance en la construcción de aprendizajes. | El nivel de desarrollo de las competencias o aprendizajes. |
| ¿Para qué evaluar? | DOCENTE, para elaborar o ajustar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar posibles obstáculos y dificultades. | DOCENTE, retroalimentar y modificar la planeación didáctica. ESTUDIANTE, identificar aciertos y errores en su proceso de aprendizaje. | DOCENTE, determinar la asignación de la calificación y acreditación. ESTUDIANTE, reflexionar respecto a sus logros y retos. |
| Criterios a considerar | Los conocimientos, habilidades y actitudes previos o básicos. | Los indicadores de desempeño establecidos para el cumplimiento de las unidades de competencia. | El nivel de desarrollo de las unidades de competencia establecidas en los programas de estudio. |
| ¿Cuándo evaluar? | Antes de iniciar una nueva etapa, unidad de aprendizaje o curso. | Durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, su extensión y grado de complejidad dependerá de los aprendizajes pretendidos. | Al concluir una o varias unidades de competencia o curso; su extensión y complejidad, dependerá de las unidades de competencia planteadas en el programa de estudios. |

Quando hablamos de desarrollar competencias, necesariamente tenemos que evaluar desempeños en contextos reales, lo cual también se conoce como evaluación auténtica. Para Archbal y Newman⁹, este tipo de evaluación, lleva a los estudiantes a realizar tareas más auténticas o similares a las que ejecutan los expertos, que posibilita que los estudiantes interactúen con las partes de una tarea y las reúnan en un todo, además de propiciar habilidades y conocimientos que pueden ser utilizados en diversos contextos.

“Una evaluación auténtica centrada en el desempeño busca evaluar lo que se hace, así como identificar el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedural, entender cómo ocurre el desempeño en un contexto y

⁹ Archbald and Newman (1988) Beyond standardized testing. Reston, VA: NASSP. En: Calfe, R & Hiebert, E. Classroom assessment of Reading. Handbook of Reading Research II (1991). Barr, R; Kamil, M; Mosenthal, P. & Pearson, P (eds). New York.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

QUÍMICA I

situación determinados, o seguir el proceso de adquisición y perfeccionamiento de determinados saberes o formas de actuación¹⁰.

Toda vez que a lo largo del semestre se promueve en el estudiante llevar a cabo actividades de aprendizaje auténticas (o contextualizadas) es necesario que las estrategias de evaluación centren su atención en la aplicación de determinadas competencias en escenarios reales, de tal forma que el docente y el alumno puedan reconocer los niveles de desarrollo de la competencia y reflexionar críticamente en torno a esto.

Ejemplos de actividades de evaluación auténtica pueden ser: la presentación de proyectos en una feria de ciencias, un conjunto de presentaciones orales acompañadas del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) sobre algún tema específico, la exposición de argumentos en un debate, la solución de problemas matemáticos, la presentación de escritos como ensayos de opinión o reportes de investigación, realizar traducciones, entre otras. En tanto los instrumentos para evaluar de forma auténtica, pueden ser la conformación de un portafolio de evidencias de aprendizaje, ya sea en soporte papel o electrónico, así como la aplicación de rúbricas de desempeño y entrevistas.

Finalmente, se recomienda incluir la participación activa de los estudiantes en la evaluación, y llevar a cabo acciones de autoevaluación, co evaluación y evaluación. A continuación se muestran algunas características y ventajas de éstas.

| | |
|----------------|--|
| Autoevaluación | Es entendida como la evaluación que el estudiante hace de su propio aprendizaje, así como de los factores que intervinieron en su proceso. La autoevaluación lleva a los estudiantes a reflexionar respecto a su trabajo, identificar su nivel de desempeño con relación a la competencia a desarrollar y tomar decisiones a propósito de su proceso de aprendizaje. Se recomienda preparar al estudiante para este tipo de evaluación y acompañarla de una retroalimentación permanente que oriente sus futuros desempeños. |
| Co evaluación | Este tipo de evaluación consiste en valorar el desempeño de los estudiantes, se realiza entre pares (estudiante – estudiante) con la finalidad de retroalimentarse y reflexionar de manera conjunta. Es conveniente crear un clima de confianza en el aula, de tal manera que exista un ambiente de respeto y apertura ante diferentes enfoques. Se recomienda esta evaluación para la evaluación diagnóstica y formativa. |
| Evaluación | Esta evaluación es realizada directamente por el docente a los estudiantes a través de diversos instrumentos, dependiendo de los propósitos y tipo de evaluación (diagnóstica, formativa o sumativa). |

¹⁰ En Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Mc Graw Hill: México

En la actualización de este programa de estudio participaron:

Coordinación: Dirección Académica de la Dirección General del Bachillerato.

Subdirección Académico Normativo

Elaborador disciplinario: Víctor Manuel Mora González (CEB 4/2 México)

Revisión disciplinaria de la propuesta en la reunión de trabajo del 24 y 25 de noviembre de 2008.

| Nombre | Institución de procedencia |
|---------------------------------------|--|
| Alicia Rodríguez Alejandro | COBACH Tabasco |
| Consuelo Berenice Rodríguez de la Paz | COBACH Coahuila |
| Flavio Sifuentes Solís | CEB 6/1 Aguascalientes |
| Guillermo Mendoza Hermida | EPPI 3/368 "Preparatoria Benemérito de las Américas" |
| Héctor Arturo Magaña | CEB 5/5 Jalisco |
| Hilda Leticia Uribe Mascorro | Preparatoria Federal 1/1 "Lázaro Cárdenas" |
| Idolina Barreras Mumulmea | CEB 5/12 Sonora |
| Jaime Dorantes González | PREFECO 2/159 Campeche |
| José Luis Jesús Cruz Díaz | CEB 6/14 Cd. Obregón, Sonora |
| María Alejandra Tinajero Osorio | COBACH Campeche |
| María de Lourdes García Becerril | COBACH Oaxaca |
| Martha Patricia Velázquez Ocampo | COBACH Querétaro |
| Midni Morelos Fernández | COBACH Hidalgo |
| Olga Orozco Hernández | COBACH D. F. |
| Rodolfo González Hernández | CEB 5/7 Río Grande, Oaxaca |
| Silvia María del Socorro Chan Gómez | CEB 5/9 Bacalar, Q. Roo |
| Veronica Rubí Arriaga | COBACH Edo. de México |

(Febrero, 2009)



DGB

CARLOS SANTOS ANCIRA
Director General del Bachillerato

ALEJANDRO S. RAMIREZ TORRES
Director de Coordinación Académica

PAOLA NÚÑEZ CASTILLO
Subdirectora Académica Normativa

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100, México D.F.

