

DIAGNÓSTICO DE LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATERIA DE QUÍMICA III

Contenidos del programa

	Fortalezas	Debilidades
Ubicación de la materia en el plan de estudios	<p>Química III es una asignatura teórico-práctica, obligatoria del núcleo Básico, ubicada en el quinto año del bachillerato del plan de estudios de la ENP.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Esta materia está bien colocada dentro del plan de estudio del 5° grado. En Química III los alumnos aplican los conocimientos adquiridos en los cursos precedentes de física y matemáticas. ● Es congruente con su ubicación en el núcleo básico, ya que representa para el alumno dentro de su educación formal, la última oportunidad para adquirir una cultura científica básica. 	<p>La asignatura se encuentra bien ubicada, sin embargo por la secuencia de los temas, no garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● La adquisición de conocimientos básicos en la totalidad de los alumnos ● Que sirvan como base para la adquisición de nuevos conocimientos ● Una relación interdisciplinaria o multidisciplinaria con las asignaturas de 5°. Año
Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ● Se indica que el objetivo es proporcionar una cultura científica general y no se enfatiza el hecho del autoaprendizaje por el alumno. ● Se deben incorporar en el programa nuevos modelos, centrados en el aprendizaje, la construcción de competencias generales y específicas que consideren desde perspectivas multidisciplinarias, conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que se construyan en concordancia con el contexto contemporáneo de la sociedad, atendiendo asimismo al desarrollo físico y moral del individuo. ● Se debe favorecer que los alumnos vivan la construcción del conocimiento como una aventura, como un descubrimiento permanente de sus propias capacidades, transformando las típicas clases teóricas tediosas en retos y desafíos para el pensamiento. ● La formación integral considera las emociones, intelecto, afecto, razón, valores, aptitudes y actitudes. ● Por lo tanto, consideramos que el enfoque de competencias es capaz de cumplir las exigencias que un plan de estudios actual demanda. 	

	Fortalezas	Debilidades
** Organización del contenido del programa (secuencia)	<p>Organización de contenidos: El programa de Química III se estructura con 5 unidades temáticas, centrada cada una en un tópico de interés actual y general relacionado con la química y su entorno:</p>	<p>Organización de contenidos: Se requiere de una estructuración del programa de Química III ya que actualmente los contenidos se encuentran dispersos y la secuencia de los temas no es adecuada. Los contenidos son excesivos, y el tiempo no es suficiente para cubrirlos todos de manera adecuada. El orden de los subtemas es confuso.</p>

<p>Primera Unidad: La energía, la materia y el cambio.</p> <p>Segunda Unidad: Aire, intangible pero vital.</p> <p>Tercera Unidad: Agua. ¿De dónde, para qué y de quién?</p> <p>Cuarta Unidad: Corteza terrestre, fuente de materiales.</p> <p>Quinta Unidad: Alimentos combustible para la vida.</p> <p>Los conceptos básicos de la Química se repiten una y otra vez a lo largo de las diferentes unidades, reafirmandose en cada una de ellas:</p> <ul style="list-style-type: none">● Los conceptos básicos.● El vocabulario.● Las habilidades de pensamiento y● Las técnicas de laboratorio. <p>Mediante la realización de numerosos ejercicios y actividades sencillas, se abordan temas ambientales importantes, como la problemática de la contaminación del agua y del aire.</p>	<p>Los contenidos, además de la metodología y el enfoque, deben de ser la estructura fundamental del programa, no deben ser considerados solo como un auxiliar, ya que en el propio programa se dice que: <i>Los contenidos son un medio para auxiliar a los alumnos en la comprensión, análisis y resolución de problemas.</i></p> <p>La secuencia de los temas no es la adecuada. Se considera importante el que haya una secuenciación lógica de los temas y en el programa actual, hay ciertos temas que aparecen en más de una unidad y en cada una de ellas queda trunco dicho tema.</p> <p>Una forma de estructurar el programa de Química III podría ser por ejemplo, comenzar de lo microscópico hasta lo macroscópico.</p> <p>Contenidos que faltan o sobran en el programa:</p> <p>Contenidos Faltantes:</p> <ul style="list-style-type: none">● Nomenclatura de química inorgánica. <p>Contenidos a mover, modificar o eliminar:</p> <ul style="list-style-type: none">● Modificar Planck y los cuantos y reactividad y reacciones nucleares, manejarlos de manera informativa● Quitar energía de enlace y calor de combustión.● Eliminar reacciones endotérmicas y exotérmicas de la segunda unidad ya que se estudia en la Unidad 1● En la Unidad 3 quitar la parte de enlaces polares y no polares porque ya se trabajaron en la Unidad 2.● Eliminar de la Unidad 4. Electronegatividad ya se menciona en la Unidad 2 en Tabla Periódica.● Mover contenido 4.1.2 metales, no metales y semimetales a la unidad 2 junto con Tabla Periódica. Enlace metálico y enlace iónico.● Agregar después del tema 4.1.3 Estado sólido cristalino, como 4.4 Suelo. Seguimiento de petróleo.● Quitar el tema de leyes de los gases, debido a que el alumno ya los revisó en Física III de cuarto año.● Reducir los subtemas de energía, son muchos y consumen mucho tiempo, además de que ya el alumnos los vio en Física III.● Continuar con estequiometría y al final Nuevos Materiales.● Eliminar la Unidad 5
--	---

		<ul style="list-style-type: none"> ● Los planes de estudio de Química III no presentan ninguna actividad genérica donde se utilicen las TIC's.
Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ● Definir los aprendizajes relevantes en cada unidad ● Desarrollar por parte de los profesores las estrategias docentes para lograr este tipo de aprendizajes. ● Delimitar los contenidos básicos que deberán ser abordados en cada unidad. ● Unidad 1: Empezar con materia y después seguir con energía. Ahí mismo tratar teoría atómica. En la segunda unidad revisar Tabla Periódica. Propiedades de metales y no metales, enlace químico y nomenclatura. ● Se propone disminuir la carga temática, suprimiendo la Unidad V, la cual por su importancia se sugiere sea motivo de una materia optativa. ● Replantear los contenidos temáticos de las disciplinas, de manera que puedan integrarse en experiencias de aprendizaje interdisciplinarias. ● La estructura del programa debe integrar los modos de operación y las prácticas educativas que induzcan el desarrollo de nuevas capacidades, traducidas en competencias profesionales, centrándose en las necesidades, estilos de aprendizaje y aptitudes básicas de cada individuo para impulsar la formación integral. ● Es preferible no pretender que los alumnos conozcan una descripción detallada de todos los conceptos y las leyes de química, sino buscar que su comprensión sea motivante y profunda. ● En el programa únicamente se mencionan actividades genéricas, por lo que los estudiantes no adquieren un aprendizaje significativo, por el contrario solo memorizan los contenidos. ● La transferencia de conocimientos ya no es el objetivo primero de la educación, el alumno debe aprender a adquirir información, conforme a sus necesidades, evaluarla y a transformarla en conocimientos a través del proceso relacional. ● Es necesaria una transformación total del Programa , no sólo en la secuenciación de contenidos (que se centrarían fundamentalmente en cuestiones cotidianas) sino también en la práctica docente que promovería la indagación, la resolución de problemas (no sólo de lápiz y papel sino que también incluyan procedimientos de casa y de laboratorio) de forma colectiva y la búsqueda de explicaciones ante los fenómenos que podemos observar en nuestra vida. ● La multitud de fenómenos cotidianos que pueden introducirse en el Programa de Química es inmensa. La incorporación paulatina al aula de estos procesos químicos cotidianos, conllevaría un mejor conocimiento de la materia a enseñar por parte del profesorado (intentando explicar lo que sucede antes de introducirlo en sus clases). ● Promover una renovación de las actividades y metodologías de enseñanza, y generar en los estudiantes un interés y una actitud más activa por la Química y por buscar explicaciones al mundo que nos rodea. ● Aprendizaje basado en proyectos o en problemas. ● Incluir dentro software educativos, lo cuales juegan un papel importante como apoyo al docente y al estudiante en la formación de este último. Los programas multimedia educativos permiten transmitir información y crear ambientes virtuales combinando texto, audio, video y animaciones y brindan la posibilidad de realizar el aprendizaje de manera personal y a distancia. ● Las TIC contribuyen a la creación de ambientes para el aprendizaje, entendidos estos como situaciones educativas centradas en el estudiante, que favorecen el aprendizaje autodirigido y el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • El empleo de las tecnologías significa cambios en las estrategias didácticas, nuevas formas de interacción, cooperación y comunicación con los estudiantes y de distribución de los contenidos.
--	---

Enfoques

	Fortalezas	Debilidades
Pedagógico didáctico	<p>Es constructivista, porque a los largo del programa, se considera al alumno poseedor de conocimientos previos sobre los cuales habrá de construir nuevos saberes, donde el docente guía para construir conocimientos nuevos y significativos.</p> <p>Parcialmente, es correcto en su enfoque disciplinario porque tiene congruencia con las dimensiones y los ejes.</p> <p>Busca la familiaridad con los fenómenos y así se ve reflejado en el programa.</p> <p>El enfoque ambiental, se ve reflejado en el desarrollo de una cultura de protección ambiental y de prácticas cotidianas dirigidas a la conservación de la salud y del ambiente</p>	<p>Aunque el enfoque del Programa es constructivista, no se puede trabajar como tal, dado que los grupos en la ENP son de 70 y 80 alumnos.</p> <p>El enfoque del programa de estudios de Química III debe de ser integral, de tal manera que el alumno adquiera valores y sea consciente de ello, para poder manejar sus conocimientos de manera ética en su entorno social, cultural, político y ambiental.</p> <p>Se debe favorecer la aplicación del método científico, ya que Química III es una materia teórico práctica sin embargo con frecuencia, el alumno no posee habilidades procedimentales y actitudinales, que estén relacionadas con</p>

	<p>los contenidos de Química, lo que dificulta el aprendizaje de éstos:</p> <p>Actitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de hábitos de estudio. ● Falta de interés en su formación académica. ● No saber trabajar en equipo. ● Actitud negativa al estudio de las ciencias. <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Falta capacidad de investigación, de búsqueda de información, de análisis y síntesis. ● Falta desarrollar habilidad lectora y de comprensión de la lectura. <p>Requieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● habilidades matemáticas, ● habilidades para organizar y analizar la información
Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ● Poner en práctica modelos basados en nuevos paradigmas educativos, donde el centro del proceso no sea el docente sino el estudiante. ● Es necesario orientar las estrategias de enseñanza para lograr aprendizajes significativos y lograr que esta sea orientadora, inductora del desarrollo de nuevas capacidades en los alumnos.

Metodología

	Fortalezas	Debilidades
Pedagógico didáctico	<p>La corriente metodológica del plan de estudios es un híbrido entre la metodología basado en constructivismo y competencias.</p> <p>Es constructivista, porque a los largo del programa, se considera al alumno poseedor de conocimientos previos sobre los cuales habrá de construir nuevos saberes, donde el docente guía para construir conocimientos nuevos y significativos.</p> <p>Parcialmente, es correcto en su enfoque disciplinario porque tiene congruencia con las dimensiones y los ejes.</p>	<p>Aunque el enfoque del programa es constructivista, la población de 70 u 80 alumnos por grupo, no permite trabajar adecuadamente con dicha corriente.</p> <p>El trabajo en equipo es fundamental para lograr los objetivos de aprendizaje, además de la discusión entre alumnos y profesor para llegar a conclusiones obtenidas por equipos de trabajo.</p> <p>Otro aspecto importante que se debe considerar, es que el alumno aprenda a manejar la información que tiene a su alcance, seleccionándola y jerarquizándola, cosa que no hacen adecuadamente.</p> <p>Al encontrarse en un entorno en que puede obtener información de manera</p>

	<p>Busca la familiaridad con los fenómenos y así se ve reflejado en el programa. El enfoque ambiental, se ve reflejado en el desarrollo de una cultura de protección ambiental y de prácticas cotidianas dirigidas a la conservación de la salud y del ambiente.</p>	<p>rápida, el profesor debe guiar al alumno para que aprenda a seleccionar lo que es útil y confiable. También, se debe fomentar la lectura en el alumno, debe ser una de sus herramientas fundamentales que le faciliten el estudio de la química. Con frecuencia el alumno no posee habilidades procedimentales y actitudinales, que están relacionadas con los contenidos de Química, por lo que se dificulta el aprendizaje de éstos: Actitudinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Falta de hábitos de estudio. ● Falta de interés en su formación académica. ● No saber trabajar en equipo. ● Actitud negativa al estudio de las ciencias. <p>Procedimental:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Falta capacidad de investigación, de búsqueda de información, de análisis y síntesis. ● Falta desarrollar habilidad lectora y de comprensión de la lectura. <p>Requieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● habilidades matemáticas, ● habilidades para organizar y analizar la información
<p>Propuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Poner en práctica modelos basados en nuevos paradigmas educativos, donde el centro del proceso no sea el docente sino el estudiante y el grupo. ● Es necesario que con las estrategias de enseñanza se logren aprendizajes significativos y que dicha enseñanza sea orientadora, inductora del desarrollo de nuevas capacidades en los alumnos. ● A fin de poder trabajar adecuadamente el enfoque constructivista, se solicita que los grupos no sean de más de 30 alumnos, tal como se tienen en el otro subsistema del bachillerato universitario. 	

Bibliografía

ANUIES (1998), *Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI: visión y acción*, en Revista de Educación Superior, N° 107, ANUIES, julio-septiembre de 1998.

Garriz, A (1998). Una Propuesta de estándares nacionales para la educación científica en el bachillerato. *Ciencia (Revista de la Academia Mexicana de Ciencias)*, 49(1), 27-34.

Jurado Cuellar S. (2011), *Plan de Desarrollo Institucional*, Escuela Nacional

Preparatoria, UNAM, recuperado el 9 de abril de 2013, de http://dgenp.unam.mx/direccgral/directora/plan_desarrollo_2010_2014.pdf

OEI. Sala de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación para el Desarrollo Sustentable. Página Web. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/index.php>
SEP. (2007) Ciencia, tecnología, sociedad y valores. Programa de estudios. Bachillerato Tecnológico. Pp. 128.

S/A (1996), *Programa de Estudios de la Asignatura de Química III*, Escuela Nacional Preparatoria, UNAM, recuperado el 13 de enero de 2013, de <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/quinto/1501.pdf>