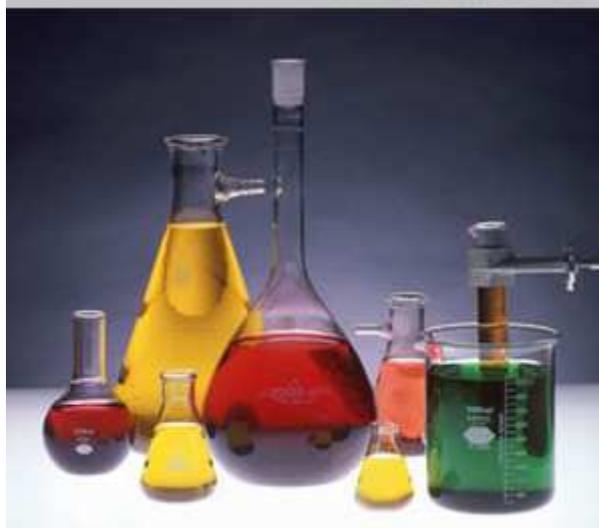


PROPUESTA DE EJERCICIOS PARA
PERFECCIONAR EL PROCESO DE
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA
QUÍMICA EN LA
SECUNDARIA BÁSICA

Alina Fernández Salazar



1278

[Propuesta de ejercicios para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la química en la secundaria básica](#)

Alina Fernández Salazar



Editado por la Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso para eumed.net

Derechos de autor protegidos. Solo se permite la impresión y copia de este texto para uso personal y/o académico.

Este libro puede obtenerse gratis solamente desde
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1278/index.htm>
Cualquier otra copia de este texto en Internet es ilegal.

INTRODUCCIÓN

La satisfacción de las necesidades del hombre y el desarrollo de su sociedad lo han obligado a conocer cada día más la naturaleza y a desentrañar sus secretos, lo que ha provocado el desarrollo de las Ciencias Naturales que, al mismo tiempo, trae aparejado nuevos progresos de la sociedad.

En las Ciencias Naturales un lugar destacado lo ocupa la Química, que estudia las sustancias, las transformaciones de unas en otras, su composición y su estructura; además tiene como objetivo mejorar las características de algunas sustancias y obtener otras nuevas. En el mundo actual tiene una importante tarea: satisfacer las crecientes demandas del hombre: comida, calzado, vivienda, ropa, combustible, medicinas y muchos otros bienes.

En este sentido es posible valorar el papel que la Química desempeña en la vida cotidiana, en la formación de una concepción científica del mundo y en el desarrollo de las capacidades cognitivas.

Si este razonamiento lo asociamos al fin de la educación, es decir, a preparar al hombre para la vida, no queda dudas que a la asignatura de Química le corresponde un significativo papel en este empeño.

El complejo proceso de educar ha formado parte del ideario pedagógico de destacada personalidades de nuestra historia, que lo han reflejados en sus obras; tal es el caso de Enrique José Varona y Pera cuando planteó:

“El fin de la educación, es el de preparar al hombre para la vida, la formación del hombre debe ser integral y armónica y tiene que ser responsabilidad de toda la sociedad, especialmente de la escuela. El niño que pasa por la escuela debe salir de ella con la iniciación suficiente para realizar su vida de hombre y ciudadano dentro de los límites de su capacidad natural “¹

Varona proclamó la necesidad de una enseñanza práctica, científica y humanista como fenómeno social integral: la educación para la vida, pero dotándola de un

¹ CHAVEZ RODRÍGUEZ, Justo A. Bosquejo Histórico de las ideas educativas en Cuba. La Habana: Pueblo y Editorial Educación, 1996.

nuevo sentido al sustraerla de los marcos estrechos del positivismo latinoamericano al estilo de sus contemporáneos.

José Martí coincide con esta línea de pensamiento cuando señala que:

“educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido, es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive, es ponerlo al nivel de su tiempo, por lo que no podrá salir a flote, es preparar al hombre para la vida”²

La concepción martiana de la educación para la vida está concentrada en el criterio de que, como resultado del proceso educativo, el hombre llegue a comprender su época y poseer el dinamismo, la creatividad necesaria para que pueda salir a flote y no ser aplastado por circunstancias en el medio social y natural en que vive.

Precisó Martí entonces que la educación debía ser para todos, obligatoria, desarrolladora, natural y científica, conforme a la época.

Estos presupuestos son tenidos en cuenta por intelectuales y pedagogos más contemporáneos y forman parte del sustento teórico de la pedagogía y de la política educacional cubana. Carlos M. Álvarez de Zayas, destacado pedagogo e intelectual cubano, plantea la necesidad de preparar al hombre para la vida en la escuela y que no es solo formarlo para cuando deje a ésta y se enfrente a la vida; es, ante todo educarlo participando en la vida, en la construcción de la sociedad, es prepararlo para resolver problemas, ya que durante su estancia en la institución docente aprendió a resolverlos.³

José Zilberstein, Rolando Pórtela y Margarita Mc Person plantean la necesidad de formar un pensamiento reflexivo y creativo, que permita al alumno llegar a la esencia, establecer nexos, relaciones y aplicar el contenido a la práctica social,

² CHAVEZ RODRÍGUEZ, Justo A. Bosquejo Histórico de las ideas educativas en Cuba. La Habana: Pueblo y Editorial Educación, 1996.

³ ÁLVAREZ, Carlos M. La Escuela en la vida. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.

de modo tal que solucione problemáticas no solo del ámbito escolar, sino también familiar y de la sociedad en general.⁴

Todos coinciden en que la escuela desempeña un papel fundamental en esta tarea de formar un adolescente que sea capaz no solo de interpretar los procesos sociales, sino también de participar de forma activa y comprometida en las necesarias transformaciones de la época, formar a un individuo “no fragmentado”, en el que vayan de la mano los conocimientos científicos y culturales acumulados por la humanidad, pues como dijera Fidel Castro Ruz “Educar es arte, ciencia y ética”.⁵

La Secundaria Básica es de vital importancia en la formación del estudiante, en ella se define el futuro joven. La UNESCO la denomina como eje para toda la vida. En este nivel, el escolar profundiza en su formación cultural y ciudadana, en su orientación vocacional y formación profesional. De manera que el proceso de enseñanza aprendizaje en estos centros docentes debe tener un enfoque formativo integral para cada momento con los estudiantes.

Particularmente la educación Secundaria Básica se encuentra inmersa en significativos cambios del modelo educativo, donde aparece la concepción del Profesor General Integral, un aporte revolucionario y novedoso para la atención educativa a los adolescentes.

En este modelo queda explícitamente declarado el fin de la Enseñanza Secundaria Básica: “la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo. El conocer y entender su pasado, le permitirá enfrentar su presente y su preparación futura, adoptando de manera consciente la opción del socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución expresado en su forma de sentir, de pensar y de actuar”.

⁴ ZILBERTEIN TORUNCHA, José y otros. PROMET.” Didáctica integradora de las ciencias”. Experiencia Cubana. La Habana: Editorial Académica: Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC), 1999.

1. ⁵ CHAVEZ RODRÍGUEZ, Justo A. Bosquejo Histórico de las ideas educativas en Cuba. La Habana: Pueblo y Editorial Educación, 1996.

De modo que dentro de los objetivos formativos generales de la Secundaria Básica se plantea: Solucionar problemas propios de las diferentes asignaturas y de la vida cotidiana, con una actitud transformadora y valorativa, a partir de la identificación, formulación y solución de problemas, mediante el desarrollo del pensamiento lógico, la aplicación de conocimientos, el empleo de estrategias y técnicas de aprendizajes específicos, así como de las experiencias y hábitos de estudio, de su comunicación es decir, expresarse, leer, comprender y escribir correctamente; actuar con un nivel de independencia y autorregulación de su conducta adecuada a su edad.

Este objetivo formativo muestra la importancia que tiene solucionar los problemas que se les presentan a los estudiantes en la vida cotidiana y que aún muchos de los Profesores Generales Integrales desconocen cómo aplicarlo correctamente; cómo elaborar ejercicios donde se aprecien las vivencias de los educandos. Esta problemática se toma como punto de partida de la investigación.

La resolución de ejercicios se destaca esencialmente como medio de fijación al finalizar el contenido de un tema o como medio de motivación de forma aislada y no siempre se presenta como un medio de aprendizaje, como un medio para dirigir el pensamiento y conformar un modo de actuación generalizado en el alumno.

La situación de los alumnos de la Secundaria Básica objeto de la investigación, revela que a pesar de la preocupación y los esfuerzos que se realizan en capacitar y preparar a los profesores, aún se requiere continuar perfeccionando la labor. Se observan, en el proceso de enseñanza aprendizaje las siguientes insuficiencias:

- Aprendizaje mecánico, reproductivo, observándose muy afectado el desarrollo de sus habilidades y posibilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprenden.

- insuficiente procedimientos dirigidos a la regulación y autorregulación en la actividad (relación alumno-profesor).

- Análisis limitado y superficial de los ejercicios que se proponen.

No es posible continuar trabajando con estas insuficiencias que impiden el cumplimiento de las nuevas exigencias del modelo actual para la Secundaria

Básica, que plantea la necesidad de formar un hombre activo para vivir y participar activa y conscientemente en la edificación del socialismo.

La situación problemática antes expresada conduce a la necesidad de la búsqueda de relaciones causales y de alternativas para su enfrentamiento y solución que solo es posible a través de las ciencias, lo que ha posibilitado determinar el:

Problema científico: ¿Cómo perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química en la Secundaria Básica Luis M. Pozo Nápoles?

Tema: Propuesta de ejercicios para perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química en el 8. Grado de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles”.

Objeto: El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química en la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles”.

Objetivo: Elaboración de una propuesta de ejercicios de apoyo a la unidad 1 de Química, sustentado en situaciones vivenciales, que contribuyan a perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura en el 8. Grado la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles.”

Campo de acción: Elaboración de ejercicios a partir del empleo de situaciones vivenciales para la unidad 1 de 8. Grado” Las sustancias y las reacciones químicas”

Para el desarrollo de la investigación se plantean las siguientes **preguntas científicas:**

1. ¿Cuál es el marco teórico referencial del objeto y el campo de investigación?
2. ¿Cómo determinar el estado actual del problema?
3. ¿Cómo elaborar la propuesta de ejercicios para el cumplimiento del objetivo propuesto?
4. ¿Cómo corroborar la efectividad y viabilidad de la propuesta?

Para dar cumplimiento al objetivo de la investigación se planificaron las siguientes tareas:

Tareas científicas.

- 1.-Indagar en las literaturas e investigaciones realizadas lo referente al objeto y campo de investigación para la elaboración de los referentes teóricos.
- 2.- Diagnosticar el estado actual del proceso de la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Química en 8. Grado de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles”.
- 3.-Elaboración de la propuesta de ejercicios teniendo en cuenta el objetivo propuesto y el campo de investigación.
- 4.- Elaboración y aplicación de los instrumentos que permitan corroborar la efectividad de la propuesta.

De manera que para darle cumplimiento a las tareas anteriores fueron empleados los siguientes **métodos**:

Teóricos

-Análisis y síntesis: Se aplica con el objetivo de analizar la información teórica, con respecto al objeto de estudio en el momento actual, así como las leyes, teorías que se aplican a los diferentes fenómenos y arribar conclusiones y/o determinaciones.

Se utiliza en todo el proceso de investigación, permitiendo acceder a la comprensión y determinación de relaciones causales de los hechos, fenómenos y procesos que son necesarios investigar y que se declaran en este informe, así como arribar a determinadas conclusiones.

-Inducción y deducción: Se utiliza cuando pasamos del conocimiento de cosas particulares a un conocimiento más general característica propia de la asignatura que se analiza.

- Histórico - lógico: Está relacionado con el estudio de la trayectoria de los fenómenos y acontecimientos en el descursar de una etapa y período relacionada con el objeto de investigación (proceso de enseñanza- aprendizaje) y asumir sus regularidades.

-Análisis de documentos: Permitió la revisión del libro de texto para buscar los ejercicios que se corresponden con la investigación, así como el nuevo modelo de Secundaria Básica y sus exigencias

Empírico fundamental

-Observación: Nos permitió obtener una información primaria acerca de la investigación, así como el comportamiento de los alumnos durante la resolución de los ejercicios.

Empírico complementario

-La encuesta: elaboración de un cuestionario de preguntas la que se aplicó masivamente al grupo de estudio, para comprobar el estado de la desmotivación por la asignatura, donde obtuvimos la información de forma directa sobre el estado actual del problema.

Matemático:

- Técnica del cálculo porcentual: Para comparar el estado inicial con los resultados de la propuesta y poder medir o corroborar el impacto, la factibilidad y viabilidad de la misma.

En la investigación utilizamos como Universo los 891 alumnos de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles”.

Población: 280 alumnos de 8.Grado de la Secundaria Básica.

Muestra: 90 alumnos de los grupos octavo 5 y 6 de la Secundaria Básica para un 32,14%.

Este trabajo se corresponde con el *proyecto de centro* de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles que tiene como *objetivo estratégico*: Contribuir a los procesos de transformaciones de la Educación Básica mediante la investigación de sus condiciones actuales y perspectivas aportando los presupuestos técnicos y metodológicos que permitan orientar la dirección del cambio educativo y la toma de decisiones en función de la calidad de la educación, y con el Programa

Ramal No.1 “El Cambio Educativo en la Educación Básica: un reto de la revolución educacional.

La **significación práctica** está en el material docente; donde aparece la propuesta de ejercicios que reflejan lo vivencial valorativo del adolescente que ingresa en la Secundaria Básica, su fundamentación metodológica y orientaciones para la puesta en práctica, así como la posibilidad de que los profesores aporten nuevas propuestas.

Aporte Práctico lo constituye la elaboración de una propuesta de ejercicios para los alumnos de 8.Grado de la Secundaria Básica” Luís M. Pozo Nápoles”.

DESARROLLO

Marco Teórico Referencial

Relación de la enseñanza de la Química con la práctica social. Evolución histórica.

En Cuba, en el siglo XIX y primera mitad del siglo XX, imperó un sistema político y económico que no favoreció mucho el desarrollo socio cultural de la isla, donde influyeron varias corrientes en el campo de la educación como, en los demás campos, que no continuó ni desarrolló ideas pedagógicas de avanzada sobre la enseñanza de las ciencias, con sus excepciones como Álvaro Reinoso, quien desarrolló la Química aplicada a la agricultura y así la enseñó en la Escuela General Preparatoria de la Habana en la cátedra de Química Aplicada a la Agricultura.

Durante el período antes mencionado predominaba en Cuba una producción agrícola, siendo muy reducida la producción industrial y la urbanización, manifestándose características esenciales del estado del desarrollo educativo tradicional donde el alcance de la Educación era limitado y la mayor parte de la población estaba en condiciones de analfabetismo total o funcional, ya que los medios de producción agrícola no demandaban recursos humanos con preparación educativa del tipo institucional.

Existían diferencias entre la educación que recibía la población urbana, la población rural y dentro de ellas la población de mayor prosperidad económica; además la Educación Técnica Superior era muy poca y limitada por lo que generalmente se realizaban fuera del sistema, presentándose conflictos en la enseñanza por entender como único valores necesarios los de la clase adinerada y su modo de vida.

En América Latina, las condiciones y etapas del estilo de desarrollo educativo de modernización social han predominado con relación a otras alternativas de cambio y lógicamente en Cuba se han manifestado de otra forma rasgos de las etapas que distinguen la Educación en este estilo, si se tiene en cuenta que la modernización alude a un tipo de cambio de estructura social.

En los últimos años, el sistema educativo cubano ha estado influenciado por tendencias pedagógicas del antiguo campo socialista, en las que se han sustentados la mayoría de los programas de estudio, dándole la base filosófica, pedagógica y psicológica aunque se ha tenido presente la diferencia del marco histórico social en la interpretación y adaptación de algunas ideas: Desde este punto de vista, la enseñanza de la Química varió sus métodos, utiliza el experimento químico como medio fundamental para demostrar, explicar o fundamentar conceptos, leyes, procesos y fenómenos, dándole carácter teórico experimental de esta ciencia.

Se reconocen tres grandes momentos en la enseñanza de la Química a escala mundial (Gardner en UNESCO 1984), el primer momento se produce alrededor de 1900 cuando se introduce la realización de pruebas de laboratorio como prerrequisito de admisión de los estudiantes provenientes del nivel Secundario en el Harvard College, esta idea fue generalizada por otros centros de nivel superior que reajustaron su currículums.

El segundo momento importante se produce en la segunda mitad de 1950 hasta finales de la década del 70 donde se advirtió que el currículo estaba desactualizado respecto al desarrollo alcanzado por la ciencia y la tecnología.

La enseñanza estaba desvinculada del desarrollo alcanzado por la ciencia Química; se enseñaba un conjunto de verdades tocando apenas las aplicaciones de esta ciencia en la vida diaria y en la industria por lo que los proyectos anteriores se dirigieron fundamentalmente a la actualización de la enseñanza de la Química a la luz del conocimiento moderno; brindar a los estudiantes oportunidades de comprender la asignatura, además proporcionar ideas respecto a la forma de pensamiento científico y concebir la investigación en el laboratorio como base de la enseñanza.

Estos proyectos tienen importancia por el papel que jugaron en su época en cuanto a la toma de conciencia de la comunidad internacional de profesores de Química sobre la necesidad de dar un nuevo enfoque a la didáctica de esta ciencia. En ellos se sentaron las bases para posteriores perfeccionamientos en diferentes países, por ellos constituyen referencia obligada para cualquier iniciativa en el campo de la enseñanza de la Química.

El tercer momento importante en el campo de la didáctica de la Química comprende desde el inicio de la década de los 80 cuando existía una tendencia hacia la reforma curricular a partir de los nuevos avances científicos técnicos, con un aumento en la utilización de los medios tecnológicos en la enseñanza.

Entre los tópicos que resumen las características de la estrategia en esta etapa se encuentran el fomento de la cultura Química en toda la población independiente de la profesión.

En correspondencia con ello, en Cuba la enseñanza de la Química alcanza mayor desarrollo después de 1959 ya que desde los primeros años en la educación revolucionaria se abordó el propósito de lograr una vinculación estrecha entre ésta y la vida basándose en principios científicos. Esto no se logró desde los primeros momentos ya que la gran cantidad de conocimientos que abordaban los programas de estudio y la estructura de esos conocimientos dificultaban llevar este principio en toda la magnitud.

A continuación se expresan las etapas por las que transita la enseñanza de las aplicaciones de los contenidos en la vida diaria, de los cuales se muestran algunos de los elementos, de caracterización: Las bibliografías.

Primera etapa: 1962-1975: Comienza a plantearse transformaciones de la que hasta ese año constituía la enseñanza de la Química en Cuba, fundamentalmente en cuanto a la concepción metodológica de la asignatura. Se inicia la preparación metodológica de los docentes pues ellos llevarían a cabo las transformaciones, se desarrollan seminarios, reuniones metodológicas, etc. Se exige la realización de actividades experimentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a los materiales bibliográficos también ocurrieron cambios en los textos empleados hasta ese momento. Con la primera etapa de perfeccionamiento del Sistema Nacional de educación en la década del 70 aparecen los tres tomos del Ministerio de Educación como una forma de homogenizar el currículo en las escuelas a partir de una base bibliografía única. Estos textos constituyen una gran novedad en la enseñanza de la Química y su utilización ha perdurado muchos años después de su desaparición como textos básicos.

Segunda etapa: 1976-1987: Se continúa perfeccionando la concepción metodológica de la Enseñanza de la Química en la dirección del estudio de las transformaciones de sustancias.

En los textos elaborados para 8vo y 9no grados se evidencia una intención en este sentido, aunque el nivel de preparación de los docentes en esos momentos no se corresponde con las exigencias planteadas en los nuevos programas.

En esos momentos no se propició que los alumnos recibieran los conocimientos partiendo siempre de su experiencia y de los hechos que ocurren en la vida, en muchos casos los ejemplos que se abordan en las actividades prácticas que se realizaban limitan el mejor desarrollo de los adolescentes en la preparación para la vida.

Paralelamente a los libros de textos se elaboraron otros libros de ejercicios donde aparecen un gran número de actividades para lograr una adecuada consolidación de los conocimientos.

Tercera etapa: 1988-1999: es favorecida por el perfeccionamiento en la enseñanza de la Química. A partir del 90 aparecen textos y orientaciones metodológica para trabajar los programas perfeccionados en la Enseñanza Media, desde entonces se hace continuo el perfeccionamiento.

Se elaboraron libros de textos y orientaciones metodológicas que reflejan la idea de relacionar las aplicaciones de las sustancias con sus propiedades, esta literatura está vigente como texto básico.

En las transformaciones realizadas en la Secundaria Básica actual aún se utilizan estos libros de textos, sin que se vinculen todos los ejercicios que aparecen en él con las vivencias de los estudiantes.

Este estudio realizado sobre la concepción de la enseñanza de la Química, se puede sintetizar como antecedente; instrucción bajo la filosofía escolástica y el estilo educativo tradicional en Cuba, que no concebían la relación de la enseñanza con la práctica social declarada curricularmente, no obstante dicha relación afloraba en las ideas pedagógicas de avanzada surgida en el ámbito escolar.

Tendencias contemporáneas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

A continuación se realiza el análisis crítico de tendencias contemporáneas en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales en relación con los problemas de la vida; tanto en el ámbito nacional como internacional.

Es curioso apreciar como en los inicios del siglo XXI, a pesar de los avances en el estudio del aprendizaje y la práctica educativa, los maestros continúan por la ruta tradicional, donde tal vez sin advertirlo se distingue la mente del cuerpo como consecuencia del profundo impacto sociocultural de la teoría mecanicista,

se establece una relación de conciencia no participativa con el mundo real, deja al individuo fuera de la naturaleza, por lo que se enseñan los contenidos desprovistos de la experiencia real, por supuesto que no se refiere a la realización o no de actividades en la docencia, sino al enfoque de enseñar las ciencias para la vida.

Es conocido que Martí vivió la época en que comenzó la revolución científico técnica y desde aquel momento histórico concreto dejó tal mensaje, por qué limitarse entonces a enseñar la esencia de los procesos desde el laboratorio docente, si todos los contenidos de Química y otras ciencias naturales, llevados al alumno en la Enseñanza Secundaria tienen evidencia real y objetiva tanto para la vida cotidiana como en la naturaleza que le rodea.⁶

Miguel Sánchez [7] ofrece una propuesta modélica de actuación, como recurso didáctico, cuyo fin básico consiste en facilitar el aprendizaje, es decir, lograr los objetivos propuestos, según expresan los autores. Este modelo se caracteriza por la relación directa de los alumnos con la naturaleza.

En esta propuesta se concibe en el medio ambiente solo los elementos de la naturaleza; por ello el entorno natural es lo único que se estudia y se conoce; los demás elementos que existen en el entorno y que influyen en el ecosistema se quedan fuera del alcance de este método. Esta característica limita su extensión a la enseñanza de la Química para la Vida, según el objetivo que se persigue.

En los trabajos de Rosario Mañalich [6] sobre la interdisciplinariedad y la didáctica, sugiere direcciones fundamentales de trabajo para perfeccionar la formación comunista del profesorado; sugiere además intradisciplinariedad e interdisciplinariedad para mejorar trabajo educativo; talleres integradores son

6

SUÁREZ RODRÍGUEZ, Clara, Psicología. El sistema educativo en la instrucción escolar. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente, 1995.

concebidos para los profesores de humanidades, que se forman en los Instituto Superiores Pedagógicos.

Aunque el modelo anterior se propone para las ciencias humanísticas, para las Ciencias Naturales contiene elementos que permiten analizar la utilización de estas vías que propone, para lograr la relación interdisciplinaria en la enseñanza de las Ciencias Naturales del nivel Secundario, ya que parte de la caracterización del claustro y el diagnóstico de sus potencialidades en el orden cultural, de las actitudes, así como del análisis de los objetivos y contenidos comunes que permitan dicha relación y establecer variantes sobre los qué trabajar; de modo que la aplicación de la vías pueden contribuir a que las ciencias naturales desarrollen un mejor trabajo en el sentido de enseñar para la vida.

Por otra parte el Dr. José Zilberstein Torucha [8] ha trabajado en la determinación de las exigencias didácticas para eliminar el tradicionalismo en las clases, como es el aprendizaje a partir de búsqueda de conocimiento con métodos y procedimientos que estimulen el pensamiento reflexivo, llegando a la esencia de las cosas y vinculando el contenido con la vida entre otros aspectos. Se coincide con sus criterios de que la enseñanza de las ciencias naturales debe tener un carácter teórico-experimental. Este autor considera que de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje depende el desarrollo de los estudiantes.

En otros trabajos el propio autor [8] aborda elementos de la didáctica integradora, como son las categorías y el objeto de estudio, destacando el proceso de enseñanza aprendizaje constituye la vía mediatizadora para la apropiación de los contenidos, las normas de conducta y el cumplimiento de las exigencias del acto didáctico.

Los trabajos del Dr. Lisardo García Ramis, [9] se propone un modelo de escuela con características de ser abierto, dinámico, flexible y multidimensional, declara

1. ⁸ ZALDIVAR DURÁN, Ignacio. Influencia de la integración de los conocimientos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en Secundaria Básica. La Habana: Pedagogía 1999.

que el mismo se destaca por propiciar en los alumnos; como parte del proceso de aprendizaje, una implicación activa consciente a partir de sus necesidades e intereses; de la utilidad que le brindan los conocimientos y procedimientos en su preparación para la vida.

Autores como Ausubel [10], ratifican la enseñanza por transmisión - recepción para un aprendizaje significativo, lo que libera la enseñanza tradicional de algunos errores, pero que siendo la misma esencia, aunque se reconocen sus aportes en cuanto a la fundamentación teórica, la asimilación de los alumnos es menos rica que durante la formación de conceptos, los trabajos prácticos siguen siendo recetas de laboratorios; no se enseña a resolver problemas sin una aplicación práctica de la teoría.

Es evidente que esta forma de enseñar no aporta mucho a la formación ciudadana de los alumnos, es decir, no los enfrenta a situaciones de su práctica social, dándoles en cada materia escolar las herramientas para solucionarlos.

Aunque la Química es considerada una ciencia teórico - experimental no se comporta en toda su magnitud la tendencia del aprendizaje por descubrimiento. Para el desarrollo de la asignatura en la Secundaria Básica desde la óptica de esta investigación, la experimentación por sí sola no es suficiente para que los alumnos conozcan la aplicación práctica de esta ciencia y logren transformar realidades de su desempeño cotidiano.

La Dr. Clara Suárez [9] no se refiere a estrategias concretas para clases, tema, etc., sin embargo plantea la necesidad de dejar atrás la etapa en que el profesor no tenía espacio para la creatividad y las iniciativas, declarando como condición esencial para la misma, participar de las necesidades e intereses del alumno y diseñar en correspondencia con ello, lo que implica además conocer al

2. ⁹ ROMERO Ochoa, Cándida. La enseñanza de la estructura-propiedad-aplicación para 10mo grado. Informe de Investigación. Guantánamo: Instituto Superior Pedagógico, 2000.

estudiante, promover el desarrollo de necesidades en él, según las exigencias del proceso de enseñanza aprendizaje.

Con este criterio se fundamenta la idea de que el estudiante tiene que sentirse motivado a resolver la situación que se le plantea, por el sentido que le encuentre en su vida; el profesor debe conocer y compartir sus intereses, motivaciones y necesidades de modo que pueda utilizarla en función del proceso de enseñanza aprendizaje.

Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Secundaria Básica.

Las exigencias de la Educación Secundaria Básica cubana actual pretenden, a través de la clase, la formación de un ciudadano cubano que defienda su identidad, para lo cual el Profesor General Integral debe tener en cuenta todos los elementos necesarios desde el estudio y planificación del sistema de clases y un profundo estudio metodológicos de los contenidos, donde se refleje científicamente la realidad objetiva y relacione los mismos con otras materias en la medida en que sea útil y necesario.

Ésta se desarrolla mediante el método teórico-experimental, se definen conceptos y leyes que son evidenciados experimentalmente a través de las distintas formas de organización del experimento docente, sin embargo se siguen utilizando modelos tradicionales de enseñanza que limitan la preparación del hombre para la vida.

En esta enseñanza tradicional se trata de explotar las potencialidades de los contenidos para insertar aspectos educativos que contribuyen a educar la personalidad de los alumnos. Se ha liberado al profesor de las sugerencias metodológicas para el desarrollo de los programas, con la que unos se sienten libres de camisa de fuerza y otros se sienten carentes de ayuda, de guía.

Es interesante destacar aspectos que se abordan desde los primeros conocimientos de las Ciencias Naturales y no se retoma a lo largo del curso de

Química, sin embargo podrían ser el eje central o línea directriz del estudio de las Ciencias Naturales desde la enseñanza primaria.

Teniendo en cuenta la concepción metodológica actual, se concibe a partir del estudio de las sustancias y las reacciones químicas así como las ideas rectoras del curso de Química en la Enseñanza Secundaria Básica, en los actuales programas de estudio de esta asignatura en la enseñanza media se plantean objetivos relacionados con la vinculación de la Química con la vida, por la importancia de dicha vinculación no es difícil comprender por qué está en los programas, lo difícil es lograrlo a través de la clase, es decir la metodología actual no logra en toda su magnitud el necesario análisis de los vínculos de los procesos psicológicos para el conocimiento y los procesos socioculturales desde el propio tratamiento metodológico del contenido.

Como consecuencia de las modificaciones antes mencionadas existen coberturas oportunas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Química, la propuesta de ejercicios que logre renovar la concepción de esta ciencia; les incorpore métodos más activos a los alumnos de la Secundaria Básica sin embargo no se aprovechan estas posibilidades, ni se tienen en cuenta las características de los adolescentes de forma general y se centra la atención en el desarrollo y comportamiento de los mismos.

Los avances de la ciencia, la tecnología y la sociedad a escala mundial reclaman cambios en la Educación y fortalecer el protagonismo del alumno en su aprendizaje independiente y creativo. La clase donde se implementan los ejercicios es el elemento idóneo para reforzar en los educandos actitudes positivas a través de los contenidos que se imparten en una asignatura determinada, el contenido de sus componentes brinda al profesor posibilidad de potenciar objetivos educativos y lograr la formación del hombre del futuro, el que requiere la sociedad

La clase de Química no se escapa de esta posibilidad porque se convierte en una necesidad insoslayable acometer cambios oportunos para lograr los

objetivos de la Educación en esta sociedad. La formación de una personalidad integral y armónica en las nuevas generaciones.

A partir del fundamento epistemológico del paradigma histórico cultural de Vigoski se propone una concepción de la enseñanza de la Química para la vida que posibilite al profesor ser un experto en situaciones instructivas, sin obviar lo afectivo, preparando el “andamiaje”, como dijera Vigoski [¹⁰] por donde transite el alumno en busca de nuevos conocimientos de manera que lo internalice para luego usar de él de forma autorregulada, se tiene presente la importancia de la interacción social para el desarrollo cognoscitivo y sociocultural.

La relación sujeto objeto está mediada por la actividad que el sujeto realiza sobre el objeto con el uso de instrumentos socioculturales, que producen transformaciones externas en los objetos e internas en el sujeto que realiza la actividad; aplicándolo a la Ciencia Química como instrumento, se puede lograr la interacción del contexto sociocultural con los procesos psicológicos que van formando la personalidad del adolescente.

Todo esto ocurre una vez que el alumno concientiza mediante acciones psicológicas superiores, el conocimiento que ha construido, al que ha podido llegar mediante la creación de la zona de desarrollo próximo en los procesos psicológicos que le han sido potenciados a través de los diferentes ejercicios que reflejan los problemas de la vida, creado por el profesor en el proceso de enseñanza aprendizaje, para lograr que llegue a crear de forma consciente y pueda solucionar problemas cotidianos.

Para encaminar el material docente es necesario que el maestro conozca elementos trascendentales que han configurado las subjetividades de los alumnos, las cosas que para ellos tienen sentido según cada proceso histórico, para encontrar la forma de influir en la formación y promoción de subjetividades en conformidad con las necesidades de la sociedad. Esto contribuye a que el

3. ¹⁰ VALLEUX, Francisco. Título. *Informe de Investigación*. Guantánamo. Instituto Superior Pedagógico, 1999.

propio educando pueda construir el conocimiento, de lo simple a lo complejo, es decir pueda configurar los conocimientos ya que para el desarrollo del adolescente el medio interviene no solo como una condición sino también como fuente de su desarrollo aunque estos siempre son sociales, solo después adquieren un carácter psicológico individual [¹¹]

Se considera que esta forma aporta más al desarrollo de los procesos psíquicos complejos así como del carácter y de la conducta ya que estos dependen más del medio circundante (de las condiciones de la educación y de de la enseñanza, del medio sociocultural, etc.) que el del carácter hereditario, por lo que puede influir en la formación de la personalidad del alumno.

La propuesta de ejercicios contribuye además al desarrollo de la personalidad; pues la misma está condicionada por la unidad dinámica y variable de los factores biológicos y sociales.

Desde el punto de vista psicológico el dominio de los conocimientos tienen gran influencia en la actuación del sujeto. Al considerar la teoría de la actividad de Leontiev, [¹²] se plantea que la interacción entre el sujeto y el objeto ocurre en forma de actividad, la vida es una constelación de actividades, es decir, que el curso general de la actividad del sujeto, o lo que es lo mismo, la vida, está constituida por actividades específicas que se distinguen psicológicamente por el aspecto más importante que los caracteriza, lo motivan que los induce.

Estos planteamientos hacen pensar que la propuesta de ejercicios pudieran contribuir a mejorar la actividad humana del estudiante en el medio en que se desarrolla, sustenta la idea de que ellos pueden conducir al alumno a interactuar con el mundo que los rodea, según los conocimientos que logre adquirir.

4. ¹¹ VIAÑA CUERVO, Virginia. “Una transformación para el trabajo de la escuela”. En desafío escolar. La Habana: Año 1, Vol. 0, febrero- abril, 1997.

5. ¹² LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia, personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.

Se puede asegurar que al conocer las amplias aplicaciones de los contenidos (conocimientos, habilidades y valores) de esta ciencia natural, en su necesaria relación con otras ciencias, sobre todo naturales, los adolescentes se interesen más por su estudio y no aprenderán reproductivamente, no incurrirá en accidentes por desconocimientos y la que debe ser más importante para todo ser humano, tendrá el cuidado y la observación de que ninguna de sus acciones tenga como consecuencia el deterioro del medio ambiente que lo rodea, que es en última instancia contribuir a prolongar la existencia del planeta.

Desde el punto de vista filosófico la propuesta de ejercicios en cuestión valora planteamientos relacionado con la absolencia educativa en algunos países... (Bateson, 1980 en Gastón Sep blueda), [¹³] decir, las premisas de la Educación están obsoletas, a pesar de que las condiciones sociales y ambientales han cambiado, se sigue pegados a soluciones viejas, que no siempre se sabe como ligar la diversidad de las conductas humanas con el objetivo común de cambio; y que no se conoce mucho de la naturaleza del aprendizaje como proceso global de producción y cambio cultural.

En el sistema educativo cubano necesita del perfeccionamiento sistemático, ya que aun cuando los libros de textos están actualizados, las premisas de pensamiento sobre los que se basan dichos libros y la práctica educativa presentan evidentes disfuncionalidad social, por referir una manifestación que se relaciona con el tema que se aborda en este material docente.

Al analizar la forma pragmática de manifestación de la absolencia educativa, se pudiera plantear que la enseñanza de la Química en el nivel medio no muestra mucho aportes afectivos que contribuyan a la solución de problemas sociales; lo que trae como consecuencia que el individuo, o sea, el estudiante se desmotive

¹³ LOBAINA ACOSTA, Mileidis. Propuesta didáctica en la enseñanza de la Química para la vida en el nivel secundario. Tesis para optar por título de Máster en Ciencias de la Educación. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente. Centro de Estudio de Educación Superior "Manuel F. Gran", 2002.

por el estudio de esta ciencia natural pues no le ve aplicación, además, rechaza la escuela y la ve como una imposición de la sociedad y de la familia.

Se presenta el hecho de aprender mecánicamente los contenidos escolares, e incurrir en accidentes por desconocimientos de cómo aplicar la teoría que conoce; es decir, su comportamiento es más complejo y engorroso porque no utiliza los conocimientos que adquiere como instrumentos para conducirse en la vida y resolver problemas que la misma le presenta, por solo mencionare algunas evidencias de la connotación social de las dificultades que existen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ahora bien, según el concepto Weberiano de racionalidad [¹⁴] como la comprensión del desarrollo práctico de la historia que opera el genio técnico del hombre; un refinamiento de la conducta humana y un dominio creciente del mundo exterior en todas sus facetas, según algunas interrogantes ¿Se enseña la ciencia de forma racional? ¿Se enseña a los alumnos a utilizar los conocimientos que se les imparten para resolver problemas de su práctica vivencial? ¿Se entiende justo esforzarse para que el alumno aprenda contenidos de las ciencias a los cuales no les encuentra utilidad? Ante tal situación al alumno le es más difícil involucrarse, motivarse por ser un ente activo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es válido destacar que el sistema Educativo en Cuba está entre los más íntegros a escala mundial y ha tenido grandes avances en todos los sentidos. No obstante, a la progresión de todos los dominios de la actividad humana, lo irracional puede reforzar su intensidad, es por ello que no debe ceder ante la necesidad de perfeccionar la enseñanza, haciéndola cada vez más útil a las nuevas generaciones.

En toda sociedad humana se le ha asignado a la Educación el desarrollo de las potencialidades del individuo y de la comunidad para alcanzar condiciones de

7. ¹⁴ VIAÑA CUERVO, Virginia. “Una transformación para el trabajo de la escuela”. En desafío escolar. La Habana: Año 1, Vol. 0, febrero- abril, 1997.

mayor bienestar material o espiritual, en este contexto se considera que la enseñanza de la Química en el nivel secundario debe enfocarse en la dirección que ayude al alumno a conocer cómo puede servirse en la vida de los conocimientos que adquiere. Es decir, que no se enseñe solamente el por qué se estudia la Química sino también el para qué se estudia la asignatura.

La didáctica como ciencia centra su objeto de estudio en el proceso de enseñanza aprendizaje, por eso es indispensable en este material hacer algunas consideraciones de la didáctica actual, la misma define leyes, categorías, métodos, entre otros aspectos, que posibilitan dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje

Si el proceso de enseñanza aprendizaje cumple con la primera Ley de la Didáctica y por lo tanto está vinculada con la vida, entonces los problemas que se deben resolver a lo largo del proceso se determinan a partir de los problemas que se manifiestan en la vida al decir de Homero Fuentes, 1996 [¹⁵].

Los argumentos expuestos alrededor del paradigma histórico cultural de Vigoski, teoría de la actividad de Leontiev; el concepto de racionalidad de Max Weber y la primera ley de la Didáctica como presupuesto psicológico, filosófico y didáctico, respectivamente, constituyen los referentes teóricos para la proposición y permiten fundamentar la propuesta de ejercicios que aparece en el material docente donde encontramos tareas que reflejan lo vivencial de nuestros educandos. Se tiene en cuenta en la propuesta, por supuesto, las características anátomo-fisiológicas, psicológicas y sociológicas de los estudiantes de este nivel de enseñanza.

Características del adolescente de la Secundaria Básica.

8. ¹⁵ FUENTES GONZALEZ, Homero. Dinámica del proceso de enseñanza aprendizaje. Santiago de Cuba. Centro de Enseñanza Superior "Manuel F.Gran". Universidad de Oriente, 1999.

Como resultado de aprendizaje los seres humanos se apropian de todo aquello que frecuentemente se resume bajo los rubros de contenidos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales o valorativos. En la actualidad ha tomado fuerza la idea de que, para su adecuada inserción y protagonismo en la vida moderna, todo individuo tiene que apropiarse de un conjunto determinado de saberes que reflejan las exigencias de las actuales condiciones sociales. Aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser (Informe Delors, 1997) [18] constituye aquellos pilares básicos del aprendizaje que nuestros educandos están llamados a realizar, y que la educación desarrolladora debe potenciar. Esta perspectiva enriquece la comprensión de los contenidos del aprendizaje, por lo que es un requisito esencial para lograr un aprendizaje eficiente-duradero generalizable y transferible a nuevas situaciones, es que sea significativo. Los estudiantes aprenden significativamente cuando, partiendo de sus conocimientos anteriores y de sus experiencias, de sus actitudes, motivaciones, e intereses, se implican en la tarea de comprender. Las motivaciones para aprender pueden ser diversas, y determinan la dinámica, el enfoque y el propio sentido del aprendizaje y, por ende la eficiencia y la calidad del mismo.

Teniendo en cuenta lo anterior debemos plantear que los educandos de la Secundaria Básica no arriban a la adolescencia a una misma edad, unos se adelantan y otros se retardan debido a los cambios que se operan desde lo anatomofisiológicos como psicosexuales. En octavo grado podemos encontrar alumnos con características típicas de la adolescencia, y otros de la niñez. Las posibilidades para la estimulación del desarrollo intelectual del educando son creciente en esta etapa, sin embargo, las investigaciones sobre el adolescente cubano realizadas a finales de la década del 90 revelaron diversas dificultades.

-Muchos alumnos manifiestan insuficiente base de conocimiento teóricos generales sobre problemas que deben resolver en la actividad de aprendizaje.

-No tienen suficiente control de la actividad cognoscitiva durante la solución de problemas.

-Es débil la actividad de proyección hacia el futuro, la habilidad para planificación de sus acciones de aprendizaje, pues no conocen adecuadamente los pasos del proceso de planificación.

-Revelan tener una estrategia ejecutiva, no se orientan adecuadamente en las acciones que deben realizar.

La Secundaria exige una esfera de relaciones sociales mucho más amplia, ya no está circunscrita a los amigos de la infancia, a los coetáneos del barrio. Ellos y ellas contraen, al llegar a la escuela, nuevas responsabilidades sociales. Las condiciones de su actividad social y los valores establecidos llegan al alumno de esta edad a reunirse con grupos de amigos, desarrollándose nuevas relaciones centradas en la escuela o en la comunidad que implican una mayor autonomía e independencia. En el marco de estas nuevas exigencias y posibilidades grupales surgen nuevo tipo de amistades y relaciones íntimas.

En las familias del presente hay obstáculos reales que hacen de la adolescencia un período de difíciles cambios. Varios indicadores revelan la inestabilidad del medio social en donde viven los adolescentes entre ellos:

-El índice de divorcios se mantiene elevado.

-Las familias están sobre involucradas en el desarrollo emocional del adolescente.

-Algunos hogares con matrimonios disfuncionales, tienen al hijo como elemento para canalizar las tensiones, convirtiéndose en el problema.

-Problemas en la comunicación intrafamiliar, por mensajes incubiertos de reproches, en ocasiones se transmiten veladas agresiones verbales o “las indirectas”, expresiones descalificadas disimuladas, entre otras.

-Se resta importancia a las cuestiones que le preocupan o le suceden al adolescente.

-La actitud comunicativa de los padres en muchas ocasiones manifiestan tendencia a irrespetar las necesidades de los adolescentes, estableciéndose barreras infranqueables en el proceso comunicativo.

El adolescente toma muchas decisiones en el seno de los grupos de pioneros y bajo su influencia. Los valores y normas que están actuando en el grupo de base de la Organización son los que intervienen y llegan a regular su comportamiento. Muchas de las actividades pioneriles pueden ejemplificar esta influencia, las acampadas del Movimiento de Exploradores, las ceremonias del paso de una

categoría a otra, las celebraciones martianas, las exposiciones de círculos de interés. Lo que requiere es darle sentido educativo y organizarlas adecuadamente.

La adolescencia es una gran experiencia de aprendizaje, tanto en el mundo escolar como social, adquisición de nuevas formas de relaciones con otros, apertura a nuevas actividades sociales, de valores más amplios y diferentes que los de su reducido marco familiar. Como hemos visto hasta ahora, el adolescente se enfrenta a un mundo de nuevas y más complejas necesidades, retos y obstáculos sin que desde las etapas tempranas y en especial a lo largo de estas edades se les haya preparado, armándolos de las capacidades, los saberes, habilidades, en fin, las competencias que le posibilite integrarse de forma satisfactorias al universo de los adultos.

Análisis de los resultados del diagnóstico inicial

El problema que se investiga ha sido constatado en una muestra de 90 alumnos de 8. Grado de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles” de ellos 64 hembras y 26 varones, con una edad promedio de 13 y 14 años.

Aplicamos una comprobación para ver el dominio de los conocimientos antecedente que tienen sobre la asignatura (Ver Anexo 1), donde se obtuvo como resultados que solo 14 alumnos para un 15,5 %, responden la pregunta relacionada con problemas de la vida, demostrándose, la forma en que la escuela ha de proyectarse como agente de cambio de esta realidad.

Luego se aplica una encuesta a los alumnos para constatar las dificultades antes vistas y la misma arroja las mismas dificultades (Ver Anexo 2 y 3).

En el diagnóstico inicial se evidenció que aún los adolescentes de la Secundaria Básica manifiestan insuficiente base de conocimientos teóricos generales, no se tiene el suficiente control de su actividad cognoscitiva principalmente por la

familia, la familia no juega el rol que le corresponde como principal célula de la sociedad, las decisiones que toman los alumnos están vinculadas generalmente a los intereses del grupo escolar, en las asignaturas generalmente no se realizan las relaciones interdisciplinarias, muy necesarias para la formación integral del estudiante y ponen como primera opción el juego, las actividades recreativas y culturales y en un segundo plano las asignaturas de Química, Física, Matemática, las que aportan conocimientos científicos y valores que contribuyen a su formación para la vida.

Se consideró oportuno revisar el libro de texto de Química, editado para 8. Grado, con el objetivo de valorar en qué medida contiene ejercicios que promueven la motivación de los adolescentes que ingresan en esta enseñanza por realizarlos y comprender la importancia de la asignatura para la vida.

En el transcurso de la revisión, se comprobó que aparecen ejercicios en todos los epígrafes y al finalizar la unidad de estudio, pero no se tienen en cuenta suficientemente las necesidades y motivaciones de los estudiantes, ya que el texto contiene 63 tareas, de las cuales solo 12 que representa el 19,04 % se vinculan a la vida de los alumnos, de manera que se observan las siguientes insuficiencias del texto:

- Insuficientes ejercicios donde se tenga en cuenta los intereses y motivaciones de los alumnos lo que impide el desarrollo del aprendizaje.
- Limitada relación interdisciplinaria en los ejercicios que aparecen en el texto, lo que limita la comprensión teórico-práctica por parte de los alumnos.

Estos resultados conducen a determinar los siguientes indicadores para la propuesta:

- 1-Reconocer los ejercicios que son más aceptados por los estudiantes y tenerlos en cuenta en la propuesta.
- 2-Proponer ejercicios que estén relacionados con las vivencias de los alumnos.

Material Docente

ENSEÑAR Y APRENDER QUÍMICA PARA LA VIDA.

Autora: Lic. Alina Fernández Salazar

**Santiago de Cuba
"Año 50 de la Revolución"**

INTRODUCCIÓN

Resulta indispensable, tanto desde el punto de vista instructivo como educativo, formar en los estudiantes actitudes conscientes acerca de la realidad circundante. De la adecuada orientación hacia la familiarización del alumno con la naturaleza, depende la positiva influencia de ésta sobre su desarrollo intelectual y su educación. Es por esto que en los programas de asignatura, se concibe el desarrollo de conceptos básicos acerca de los objetos, fenómenos y procesos naturales en sus relaciones causales, y a la vez, el de las habilidades necesarias para su mejor acercamiento a la dinámica de su complejo entorno. Esto obliga a que el profesor analice variadas formas de trabajo para el logro de tales propósitos en los educandos, así como la formación y el desarrollo de sentimientos, orientaciones valorativas, hábitos, normas morales y de conductas, de manera que se permita la interpretación general e integral de la naturaleza y la sociedad.

Por lo tanto, el Ministerio de Educación en Cuba, ha determinado modificaciones en el contenido de la enseñanza para hacerlo corresponder con las exigencias que la sociedad plantea a la escuela y con los avances científicos técnicos que se han alcanzado por la humanidad. Los ejercicios que se proponen en el material docente que sirven como apoyo a los que aparecen en el libro de texto cumplen con ese propósito por lo que el material tiene por **objetivo**:

La proposición de ejercicios, para la unidad I de 8 .Grado, sustentados en situaciones vivenciales, que permitan una mayor motivación de los alumnos de la Secundaria Básica” Luis M. Pozo Nápoles” por el aprendizaje de la Química.

¿Para quién es?: Para los alumnos de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles”.

¿Quiénes ejecutan?: Profesores Generales Integrales.

¿Cómo se ejecuta?: Conjuntamente con los estudiantes.

¿En qué consiste?: En una propuesta de ejercicios, flexibles, multifactoriales, desarrolladores y dinámicos para la unidad I de 8. Grado de la asignatura de Química.

¿Dónde se insertan?: Serán insertados en el horario único cuando corresponda la asignatura de Química.

Características de los ejercicios que se proponen en material docente

Enseñar a pensar es, quizás, una de las tareas esenciales de la escuela contemporánea, por lo que hacen falta pedagogos que se permitan la modestia de defender el derecho a su metodología, a la búsquedas creadoras y a los “errores creadores” y que no se acostumbren a utilizar hallazgos ajenos de un modo irreflexivo sino que lo conviertan en modelo de actuación personalísimo con un fin común: que el alumno estudie y aprenda de manera creadora.

Por lo que los ejercicios propuestos son:

Flexible: Puesto que puede aplicarse en otro tipo de enseñanza, se pueden realizar en diferentes lugares, se adaptan a las condiciones socio-educativas donde se implementan cambios, transformaciones para su perfeccionamiento.

Multifactorial: Ya que incluyen la escuela, la familia y la comunidad como factores socializadores del proceso.

Desarrollador: Porque contribuye al desarrollo de la concepción científica del mundo y por tanto de la personalidad del estudiante.

Dinámico: Porque no son estáticos, pueden hacerse modificaciones, se utilizan además las relaciones interdisciplinarias y se pueden emplear en otros grupos docentes, centros, enseñanza y en otras unidades.

Análisis Metodológicos de la Unidad I

El proceso de formación de la concepción científica del mundo de los alumnos, recibe un aporte sustancial con el inicio, en el nivel secundario de la Enseñanza

General Media, del estudio de la Química como asignatura. Esto se comprende fácilmente si se tiene en cuenta que ante los alumnos se abren ahora las puertas que le permitirán penetrar en la esencia del movimiento químico de la materia, como una de las formas del movimiento que la caracterizan

Desde entonces el inicio del estudio de la Química y su alto significado en la formación de la concepción científica del mundo en los alumnos determina que esta primera etapa del estudio se le conceda una atención especial.

Luego que, al estudiar las regularidades en la formación de los conceptos químicos en el proceso de enseñanza de esta ciencia, se reconoce la existencia de un nivel empírico analítico que tiene como objetivo fundamental, poner a los alumnos en contacto directo con los objetos y fenómenos que constituyen de una forma u otra, el objeto de estudio de la Química. Esta familiarización inicial de los alumnos con el objeto de estudio de esta asignatura garantiza la base o punto de partida concreto, sin el cual el conocimiento teórico, que en lo adelante debe ser asimilado, resultaría formal y de muy poca solidez. El alumno debe conocer primero que existe un determinado tipo de fenómeno de la realidad objetivo, cuya esencia no puede ser explicado a la luz de los conocimientos adquiridos en otras asignaturas. Más concretamente el alumno primero tiene que ser capaz de reconocer el fenómeno y después plantearse la explicación de su esencia, que es lo que conduce, en última instancia, al dominio de nuevas teorías y leyes, así como a la formación de los conceptos fundamentales de la Química.

Por lo que, la unidad tiene un enfoque fenomenológico, experimental cualitativo, politécnico y sus contenidos son tratados sin complejidad. Su enfoque experimental está dado por el gran número de actividades experimentales. Además, en los ejercicios se incluyen algunos experimentos sencillos que los alumnos pueden realizar en el hogar y en la escuela.

Por lo tanto, todos estos experimentos tienen el propósito de despertar el interés de los alumnos por el estudio de la Química y de utilizarla para la formación de conceptos, la adquisición, consolidación y aplicación de conocimientos y el desarrollo de habilidades generales intelectuales, prácticas y docentes.

Desde entonces se consolidan las reglas para trabajar con las sustancias de uso frecuente, su manipulación, el diseño y montaje de aparatos sencillos, vinculándolos con sus usos y las posibilidades de las sustancias, así como el desarrollo de habilidades y hábitos docente (disciplina, organización, limpieza del puesto de trabajo)

Después, en esta unidad se inicia el estudio de la asignatura Química en la Educación General Politécnica y Laboral. Sin embargo, no se deben soslayar los conocimientos químicos adquiridos por los alumnos en Ciencias Naturales 5to y 6to grados, entre los que se encuentran los siguientes: el aire (mezcla de gases, composición, combustión sustancias solubles y no solubles, disolución, contaminación, purificación, protección y ahorro del agua, minerales metálicos y no metálicos.

Desde ese momento, los contenidos de esta unidad se han estructurado sobre la base del estudio de los conceptos fundamentales o las dos líneas directrices del estudio de la química: sustancia y reacción química.

En la concepción de la unidad se han considerado los aspectos siguientes:

- Motivar a los alumnos por el estudio de la química.
- Ofrecer un mínimo de conocimientos esenciales sobre las sustancias y las reacciones químicas.
- Fortalecer el principio del polictenismo.
- Utilizar la vía inductiva en la exposición de los contenidos
- utilizar o hacer referencia o algunos compuestos orgánicos sin clasificarlos como tales, para familiarizar a los estudiantes con algunos conocimientos de químicas orgánica.

Por eso a lo anterior se añade que en el transcurso de la unidad se hace explícito el papel de la práctica y del pensamiento en el desarrollo del conocimiento y de la ciencia Química, así como la iy en el incremento del bienestar del hombre.

Porque el sistema de ejercicios de la unidad contribuye al desarrollo de diversas habilidades intelectuales, práctica y docentes formulados, de manera clara, en los objetivos de la unidad y de cada epígrafe, que no son objetivos de las clases.

Teniendo en cuenta que durante el desarrollo de las primeras clases los alumnos deberán acopiar un volumen suficiente grande de hechos, que les permitan formarse una idea, lo más exacta posible, sobre aquella parte del conocimiento humano que se inscribe en la ciencia con el nombre de química, se debe lograr que en los alumnos surja la necesidad y la motivación que los conduzca a la búsqueda de la explicación de los hechos estudiados, es decir, el profesor debe crear condiciones objetivas y subjetivas necesarias para que los alumnos enfrenten el tránsito de lo visible a lo no visible, de lo concreto a lo abstracto, con la menor dificultad posible y con interés sostenido.

Resulta necesario, que la primera clase llegue a ejercer una influencia positiva en las motivaciones de los alumnos, ello es solo el primer paso, pues las motivaciones profundas y sólidas, sólo se podrán lograr como consecuencia de una enseñanza de calidad, en la cual cada clase componente del sistema aporta nuevos y más sólidos estímulos a los intereses cognoscitivos de los alumnos.

Objetivos Generales de la Unidad I: Las sustancias y las reacciones químicas.

-Definir los conceptos: reacción química, sustancia pura, mezcla, disolución, reacción exotérmica y reacción endotérmica.

-Ejemplificar sustancias puras, mezcla, disoluciones, reacciones químicas, reacciones exotérmicas, reacciones endotérmicas, aplicaciones de la química en general y de sustancias en particular, relaciones con sus propiedades.

-Describir muestras de sustancias puras, mezclas, reacciones químicas y la separación por decantación y filtración, por la combinación de estas operaciones, de los componentes de una mezcla, relacionando sus propiedades con la operación a realizar

-Clasificar las sustancias atendiendo a su solubilidad en agua, disoluciones por su estado de agregación, los componentes de una disolución líquida, las reacciones químicas según el criterio energético, y las sustancias que participan en una reacción química.

-Argumentar empíricamente la ocurrencia de una reacción química que ha sido descrita o realizada en una actividad experimental.

- Identificar los útiles de laboratorio para realizar las operaciones de decantación y filtración (útiles alternativos)

-Manipular los útiles relacionando sus usos con algunas de las propiedades de las sustancias que se emplean, y las reglas para el trabajo con estas en el laboratorio.

-Interpretar y elaborar tablas de datos y gráficos referentes a las propiedades físicas de las sustancias.

-Diseñar los aparatos para decantar, filtrar, vaporizar y destilar, relacionado con el uso y las propiedades de las sustancias.

-Valorar la importancia de la química en el progreso de la humanidad y de la sociedad cubana, como vía para la recuperación económica y el bienestar del pueblo, destacando figuras relevantes

En la unidad se trabajará con la invariante

-Argumentar la importancia de las disoluciones y el agua para la vida en la tierra.

Objetivos de la Asignatura en 8. Grado

-Valorar la importancia de la Química en diferentes industrias cubanas, como vía del desarrollo económico frente al bloqueo norteamericano.

-Explicar los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para separar los componentes de las mezclas de la naturaleza.

-Explicar la relación causa-efecto mediante el estudio de la estructura y las propiedades del dioxígeno, los óxidos y otras sustancias, su utilización por parte del hombre para su beneficio y el desarrollo de la sociedad.

-Interpretar las transformaciones de unas sustancias en otras en la naturaleza y su representación mediante esquemas con palabras y ecuaciones químicas, empleando la ley de conservación de la masa.

-Valorar el efecto contaminante de algunas sustancias en el medio ambiente y su repercusión social, así como la toma de este fenómeno y las medidas a tomar para resolver este problema, destacando la preocupación y ocupación del Estado cubano en esta dirección y relacionándolo con la posición asumida por Cuba en diferentes foros nacionales e internacionales.

-Valorar el trabajo relevante de figuras de K.Scheele, J.Priestley, M.V.Lomonosov y A.L. Lavoisier en el desarrollo de la química y relacionarlos con su época.

-Resolver problemas químicos cualitativos y cuantitativos, y ejercicios de cálculo aplicando la ley de conservación de la masa, vinculándolos con la vida, así como lo relacionado con el cálculo de número de oxidación de un elemento en una sustancia, y el cálculo de la masa fórmula relativa.

Contenidos que se trabajan en la unidad

1.1 El objeto de estudio de la Química

1.2 Las sustancias y sus propiedades químicas

1.3 Las mezclas de sustancias. Las disoluciones

1.4 La separación de los componentes de las mezclas

1.5 La separación de los componentes de una mezcla por decantación

1.6 La separación de los componentes de una mezcla por filtración

1.7 La separación de los componentes de una mezcla por vaporización

1.8 La separación de los componentes de una mezcla por destilación.

1.9 La reacción química.

Conceptos antecedentes

Ciencias naturales 5to grado

Unidad I: “El sistema solar”

Ejemplos de sustancias malas y sustancias buenas conductoras del calor

Unidad 2: El aire en la naturaleza

-La esfera gaseosa. Composición. Propiedades. El oxígeno. Propiedades oxidación y combustión, Figura 63 del libro de texto, la cual es una premisa del esquema con palabras de una reacción química.

Condiciones para evitar el fuego. Necesidad del dióxido de carbono en las plantas. Toxicidad de las chimeneas de las fábricas respecto a la atmósfera. Beneficio del nitrógeno del aire para los cultivos.

Unidad 4: “El agua.Su importancia para la vida ”

Estado del agua. Ejemplos de sustancias en la naturaleza, con los tres estados de agregación. Propiedades. Sustancias solubles y no solubles, disolución, fusión. Solidificación, Evaporización y condensación. Rocas permeables e impermeables, sabor salado del agua de mar ¿Por qué?

Métodos de purificación del agua.Contaminación de las aguas

Unidad 6: “La vida en la tierra”

Importancia de la energía solar en la elaboración, por las plantas, de sus propios alimentos.

Ciencias Naturales 6to grado

Unidad I: “ Movimiento y energía en la Naturaleza”

Condiciones necesarias en el cambio de las plantas. Importancia de los alimentos para la vida. Utilización por el hombre de la energía de las aguas, petróleo y

eléctrica. Fuentes Naturales de energía, transformación de la energía que se desprende en la combustión

Unidad 2 " Las tierras las aguas en el planeta"

Superficie terrestre cubierta por agua. Composición del agua de mar, obtención de la sal en las salinas de Guantánamo, densidad del agua de mar. La selva del Amazona, como pulmón del planeta.

Unidad 4: "Las plantas con flores "Fotosíntesis .La respiración como proceso.

Conceptos fundamentales de la Unidad

*reacción química

*Sustancias puras

*Propiedades

*Mezclas: Homogéneas y heterogéneas (Soluteo y disolvente)

*Decantación

*Filtración

*Vaporización

*Destilación

*Reacciones exotérmicas

*Reacciones endotérmicas

Epígrafe 1.1: El objeto de estudio de la Química

Objetivos:

-Definir el objeto de estudio de la Química y las reacciones químicas

-Argumentar la importancia de la química en el mundo actual

-Clasificar como reacción química, algunas de las transformaciones que ocurren en la naturaleza, el hogar y la industria.

Este epígrafe tiene un carácter introductorio y en su desarrollo se comienza a familiarizar a los alumnos con el objeto de estudio de la química y la importancia económica y social de esta ciencia en el desarrollo de la humanidad y en la actualidad. Estos conocimientos se consolidarán y ampliarán en los epígrafes y las unidades siguientes del curso de química.

Epígrafe 1.2: Las sustancias y sus propiedades

En este epígrafe se integran varios conceptos para caracterizar las sustancias por sus propiedades.

Entre ellas se encuentran las siguientes: Cuerpos, sustancia, sustancia pura, temperatura, presión, magnitud física .estado de agregación, temperatura de fusión, temperatura de ebullición, soluble, poco soluble, y prácticamente insoluble en agua, es necesario a la hora de impartir las clases de esta unidad consolidar conocimiento antecedente.

Objetivos a desarrollar en este epígrafe

- Definir el concepto de sustancia pura.
- Clasificar las sustancias atendiendo a su solubilidad en agua.
- Describir muestras de sustancias a partir de los datos de sus propiedades físicas o de su observación, teniendo en cuenta las reglas para el trabajo con las sustancias.
- Comparar las sustancias atendiendo a sus propiedades.
- Valorar la influencia de las condiciones de temperatura y presión en el estado de agregación de una sustancia y en la determinación de aquellas propiedades que no dependen de la masa.
- ejemplificar la relación que existe entre las propiedades de las sustancias, sus aplicaciones y algunas reglas para trabajar con ellas.
- interpretar y elaborar tablas de datos donde se recojan propiedades físicas de algunas sustancias.

Epígrafe 1.3: Las mezclas de sustancias. Las disoluciones

Con este epígrafe se amplía el conocimiento sobre las sustancias al definir las mezclas, las disoluciones (los conocimientos de los alumnos al respecto son empíricos) y los componentes de las disoluciones líquidas y clasificar las disoluciones según su estado de agregación.

Por lo tanto la reactivación del concepto de sustancia pura y la idea de que en la naturaleza las sustancias. Por lo general, no se encuentran totalmente puras, sino mezcladas con otras.

Epígrafe 1.4: La separación de los componentes de las mezclas

En su desarrollo los estudiantes conocerán que una de las tareas de la Química consiste en separar los componentes de las mezclas, para la identificación e importancia para la vida y la economía de los métodos de separación de las mezclas a partir de las propiedades de las sustancias.

Objetivos para trabajar con este epígrafe

- Definir los conceptos siguientes: mezclas, disolución, soluto y disolvente.
- Ejemplificar las mezclas y las disoluciones
- Clasificar las disoluciones según su estado de agregación y los componentes de las disoluciones líquidas.

En la cual debemos tener en cuenta la diferencia en algunas de sus propiedades.

Luego, debe quedar claro para los alumnos que el conocimiento de las propiedades de los componentes de la mezcla es el punto de partida para la selección de la operación o las operaciones necesarias, o incluso de la sustancia que antes debe añadirse, si fuera necesario, para la separación de los componentes.

Una de las tareas esenciales que tienen los químicos ante sí lo constituyen la obtención de sustancias puras, las cuales son empleadas con diversos fines en la vida cotidiana y ella no es siempre posible sino se conocen las operaciones de separación que deben emplearse.

Como sabemos, las sustancias que componen las mezclas conservan sus propiedades, sin embargo, para separar los componentes que la forman es necesario conocer que propiedades permiten su separación

Científicamente se ha comprobado que existe un grupo de propiedades que permiten la separación de los componentes de las mezclas, dentro de las cuales podemos citar: el estado de agregación, solubilidad en agua y en otro disolvente, la temperatura de ebullición, entre otras.

Entre las operaciones más frecuentes para separar los componentes de una mezcla tenemos:

- Decantación
- Filtración
- Vaporización
- Destilación

Las cuales dependen de las propiedades de las sustancias mezcladas. Estas operaciones son de uso frecuente en los laboratorios y el hogar.

En el estudio sobre la separación de los componentes de las mezclas no se hace mención a métodos, sino a las operaciones que deben llevarse a cabo en cada caso.

Objetivo del epígrafe

- Valorar la importancia de separar los componentes de una mezcla.

Epígrafe 1.5: La separación de los componentes de una mezcla por decantación

Es importante que el profesor describa con exactitud y detalles la operación de decantar, debe explicar para qué se utiliza el embudo de separación, en este epígrafe se comienza con el estudio de la separación de los componentes de una mezcla mediante esquemas, por lo que para trabajar con el mismo debemos tener en cuenta.

- Deben incluirse la menor cantidad de palabras
- Las líneas horizontales y verticales se trazan sin saetas.
- La adición de sustancias se indica a la izquierda con una línea perpendicular a la vertical y dirigida hacia ella.
- La separación de sustancia se indica también con una línea perpendicular a la vertical, pero de esta hacia la derecha.
- La línea vertical debe trazarse en un mismo eje.

Estos esquemas son de gran utilidad para la posterior interpretación de lo ocurrido durante la separación de los componentes de una mezcla o como guía, si se elaboran antes, de las operaciones a realizar y sus resultados

Objetivo del epígrafe.

- Describir la separación por decantación de los componentes de una mezcla atendiendo a sus propiedades
- Identificar útiles de laboratorios que se emplean para realizar la operación de decantación.
- Ejemplificar mezclas cuyos componentes pueden ser separados por decantación, así como procesos industriales y del hogar en los que se utiliza la operación
- Manipular diferentes útiles y mezclas teniendo en cuenta sus usos y las reglas para el trabajo con las sustancias respectivamente.

Epígrafe 1.6: La separación de los componentes de una mezcla por filtración

Es necesario tener en cuenta que se citen ejemplos de mezclas cuyos componentes pueden separarse mediante esta operación en la industria, el hogar, etc. (entre los que deben incluirse la descripción del funcionamiento de un acueducto) y se destaque la atención que presta el Gobierno y el Estado Cubanos a la potabilización del agua

Se puede solicitar a los alumnos que diseñen aparatos para filtrar una mezcla utilizando útiles mencionados. Haga énfasis en que para realizar esta operación son necesarios un sistema de filtración, un sistema de sostén y un sistema colector.

Objetivos del epígrafe

- Describir la separación por filtración de los componentes de una mezcla, atendiendo a sus propiedades
- Identificar los útiles de laboratorio que se emplean para realizar la operación de filtración.
- Ejemplificar mezclas cuyos componentes pueden ser separados por filtración, así como procesos industriales y del hogar en los que se utiliza esta operación.
- Manipular diferentes útiles y mezclas teniendo en cuenta sus usos y las reglas para el trabajo con las sustancias, respectivamente.
- Valorar la importancia de la aplicación de las operaciones de decantación y filtración en la purificación del agua, así como del ahorro de esta sustancia.

Epígrafe 1.7: La separación de los componentes de una mezcla por vaporización.

La vaporización es el paso de todo líquido a vapor. Si esta ocurre en la superficie del líquido se denomina evaporización. Se lleva a cabo a temperatura ambiente (como ocurre en el mar, los ríos, las presas, los charcos, etc.) o con calentamiento, pero sin que el líquido hierva (por ejemplo, cuando se desea un sólido humedecido).

Por el contrario, si la vaporización tiene lugar en toda la masa del líquido, se nombra ebullición. Es decir, para que ocurra el líquido debe calentarse hasta su temperatura de ebullición.

Estos conceptos fueron tratados en física y deben reactivarse

Objetivos del epígrafe

- Describir la separación por vaporización de los componentes de una mezcla, atendiendo a sus propiedades.
- Identificar los útiles de laboratorio que se emplean para realizar la operación de vaporización.
- Ejemplificar mezclas cuyos componentes pueden ser separados por vaporización, así como procesos industriales y del hogar en los que se utiliza esta operación.
- Manipular diferentes útiles y mezclas teniendo en cuenta sus usos y las reglas para el trabajo con las sustancias respectivamente.
- Diseñar los aparatos y el orden de las operaciones a realizar para separar las mezclas formadas por más de dos componentes.

Epígrafe 1.8: La separación de los componentes de una mezcla por destilación.

Objetivos del epígrafe:

- Describir la separación por destilación de los componentes de una mezcla, atendiendo a sus propiedades.

-Identificar los útiles de laboratorio que se emplean para realizar la operación de destilación.

-Ejemplificar mezclas cuyos componentes pueden ser separados por destilación, así como procesos industriales y del hogar en los que se utiliza esta operación

-Manipular diferentes útiles y mezclas teniendo en cuenta sus usos y las reglas para el trabajo con las sustancias respectivamente.

-Diseñar aparatos y el orden de las operaciones a realizar para separar las mezclas formadas por más de dos componentes.

Epígrafe 1.9: La reacción química

Al estudiar las sustancias conociste que pueden formarse mezclas sólidas, líquidas y gaseosa, en los cuales las sustancias no se transforman. Los cambios donde se originan nuevas sustancias se le denominan cambios físicos, algunas de las mezclas bajo determinadas condiciones pueden transformarse en nuevas sustancias con nuevas propiedades a las que le dieron origen, estos cambios se denominan cambios químicos o reacciones químicas.

Además del desprendimiento o absorción de energía en forma de calor, existen otras manifestaciones que permiten predecir la ocurrencia de una reacción química entre las que podemos citar.

-Formación de un precipitado

-Disolución de un precipitado

-Desprendimiento de un gas.

-Cambio de coloración

-Presencia de energía luminosa.

Las reacciones químicas pueden representarse de diferentes formas

-Mediante esquemas con palabras.

-Mediante modelos estructurales.

-Mediante fórmulas químicas

Por lo anterior podemos decir que con este epígrafe se amplían los conocimientos sobre las reacciones químicas al tratar otros dos de sus rasgos: La formación de nuevas sustancias con propiedades diferentes a las de las sustancias que reaccionaron y el desprendimiento o la absorción de energía por lo general en forma de calor.

Es necesario recordar que debe tenerse en cuenta el concepto de energía que fue objeto de estudio de una forma empírica en las asignaturas de Ciencias Naturales, Física y Biología.

Es necesario resaltar que la definición de reacción química(a un segundo nivel) y el tratamiento de la energía involucrada en las reacciones químicas deben ser el punto de partida para definir las reacciones exotérmicas y endotérmicas, así como las sustancias reaccionantes y productos.

Posteriormente debe quedar claro que las manifestaciones de las reacciones químicas no constituyen la esencia de las reacciones químicas, sino la consecuencia de las transformaciones de unas sustancias en otras.

Objetivos del epígrafe

- Definir los conceptos siguientes: reacción química, sustancia reaccionante, sustancia producto.
- Ejemplificar la ocurrencia de una reacción química en que haya sido descrita u observada en la vida cotidiana o durante una actividad experimental.
- Clasificar las reacciones químicas de acuerdo con el desprendimiento o la absorción de energía calorífica.
- Describir reacciones químicas.
 - Ejemplificar diferentes reacciones químicas que hayan ocurrido en la naturaleza, el hogar y en la industria.
- Argumentar la importancia para el hombre del desprendimiento o de la energía durante los procesos químicos.
- Representar reacciones químicas descritas mediante esquemas con palabras.

CARACTERÍSTICAS DE LA PROPUESTA DE EJERCICIOS (Orientaciones para el profesor)

Con este enfoque de enseñar para la vida se le da otro sentido a los contenidos, es demostrarles a los alumnos que estos ejercicios son útiles para su propia relación con el medio.

El profesor debe elaborar cuidadosamente si lo desean otros ejercicios que sean necesarios para el alumno, para que aprenda los conocimientos de manera activa y creadora, para lo cual debe adquirir una adecuada preparación. Explotar las potencialidades de los mismos para realizar la relación interdisciplinaria en la solución de las situaciones dadas.

La propuesta de ejercicios que refiere el Material Docente, permite enseñar Química para la vida y contiene

- Orientaciones metodológicas para la unidad y cada uno de los epígrafes
- Objetivos a trabajar en cada uno de los epígrafes.
- Conocimientos antecedentes tratados en Ciencias Naturales.
- Invariante a trabajar en la unidad.

PROPUESTA DE EJERCICIOS

Epígrafe 1.1: El objeto de estudio de la Química

1. Selecciona con una x la alternativa correcta

“La Química como ciencia natural estudia”

- Los sistemas bióticos y abióticos.
- Las sustancias y las transformaciones que ocurren en ellas.
- Los organismos vivos

2. Lee detenidamente la siguiente información.

Un estudiante de 8.Grado de una Secundaria Básica, después de realizar el trabajo voluntario en la comunidad, le dio fuego a un micro vertedero que contenía papeles,

hojas de árboles, pomos plásticos, neumáticos, entre otras cosas, desprendiéndose gran cantidad de calor.

¿Qué ocurrió en el micro vertedero?

una reacción química.

se formó una mezcla

se produjo una disolución sólida.

3. ¿Cuáles de las siguientes industrias Químicas está relacionada con el planteamiento?

“Desde la antigüedad los hombres primitivos comenzaron a crear ropas de pieles de animales para cubrirse del frío”.

Industria alimenticia

Industria Textil

Industria agropecuaria

4. Los árboles son importantes para la vida, ya que participan en el proceso de respiración, sin embargo personas irresponsables producen la quema de ellos.

¿Qué daño ocasiona esto al hombre?

Cardiovasculares

Visuales

Respiratorios

5. Los hombres antiguos fabricaban utensilios de los metales como cucharas, jarras, platos, etc. ¿Diga en cuáles de los casos siguientes no ocurre reacción química?

Se rompe uno de los utensilios

Se oxida uno de los utensilios

6. Las erupciones volcánicas, son mecanismos de formación de grandes partes de la corteza terrestre. Un pequeño incremento de calor, como el que se genera por el movimiento de una capa baja la otra fundirá la roca. La roca fundida, denominada magma, se eleva a la superficie y es la responsable de algunos tipos de erupciones volcánicas.

Los volcanes en erupción son ejemplos de:

- Transformaciones en el relieve
- Reacciones químicas

7. La acampada pioneril es una de las tareas fundamentales a desarrollar en el movimiento de pioneros exploradores. En ésta se realizan una serie de juegos y actividades, por ejemplo algunos estudiantes llevan en sus mochilas balsas, las que utilizan para desarrollar habilidades acuáticas, otros alumnos preparan fogatas para las actividades nocturnas. ¿Cuál de estas dos actividades (llenar la balsa de aire o quemar la leña en la fogata) consideras que debes entrar en el campo de estudio de la Química teniendo en cuenta que ambos casos cambian su forma y su tamaño?

7.1 ¿Por qué los pioneros realizan acampadas?

Epígrafe 1.2: Las sustancias y sus propiedades

1. La sacarosa o azúcar es utilizada por las familias cubanas para confeccionar dulces, endulzar la leche, el yogur, etc. A pesar que muchos alimentos la contienen.

Selecciona cuáles de las siguientes propiedades físicas pertenecen a esta sustancia.

- Sabor salado
- Soluble en agua
- Sabor dulce
- a TPA (Temperatura y Presión Estándar Ambiente) es líquida
- Es dúctil y maleable
- a TPA (Temperatura y Presión Estándar Ambiente) es sólido

2. Relacione los términos de ambas columnas.

A

B

a) sustancia pura

() Permite caracterizar a las sustancias y establecer semejanzas y diferencias.

b) propiedades de las Sustancias

() Son aquellas que no están mezcladas

c) aplicaciones

Con otras y que poseen propiedades constantes a una temperatura y una presión determinada o a una de estas dos magnitudes físicas.

() Son aquellas que son solubles, poco soluble o prácticamente insolubles en agua.

() Dependen de las propiedades de la sustancia.

3. El estado físico (sólido, líquido y gaseoso), el color, el sabor, el olor, el brillo, la maleabilidad, la ductilidad, las temperaturas de fusión y ebullición, la conductividad térmica y eléctrica son propiedades físicas.

Para determinar las propiedades físicas podemos hacerlo valiéndonos de.

- Tablas de datos
- Distintos medios de enseñanzas
- Instrumentos adecuados

3.1 Argumente la o las selección(es) realizadas.

4. Completa según corresponda.

Sustancia	Estado de agregación.	Olor	Color	Sabor	T. Fusión.	T. Ebullición.	Conductividad en estado sólido	Conductividad en estado líquido
Sal común	Sólido		Blanco		801 °C	1413 °C		
Agua				Insípida			—	Poco

Etanol				—	-117,3 °C	78,3 °C		
--------	--	--	--	---	-----------	---------	--	--

5. Raciél es un alumno de una Secundaria Básica, al que le gusta la asignatura de Química, en su hogar quiso comprobar la temperatura de fusión del hielo realizando el siguiente experimento.

En un vaso de cristal, añadió pedacitos de hielos y luego introdujo un termómetro para tomar la temperatura, observando un cambio al fundirse el mismo.

¿A qué se debió?

- Aumentó la temperatura
 Disminuyó la temperatura
 Se mantiene constante la temperatura

6. Laura es una alumna de la Secundaria Básica y en la clase presencial de Química el profesor explica que el “dióxido de nitrógeno” es un agente contaminante del Medio Ambiente, este se produce al quemar combustibles fósiles en industrias y en los motores de combustión, de esta sustancia da a conocer su temperatura de fusión que es de 30°C y la temperatura de ebullición que es de 47°C y se descompone a una temperatura mayor. El profesor pregunta.

a) ¿Son suficientes estas propiedades para caracterizar a una sustancia?

Si NO Argumente la elección

7. Muy cerca de la escuela existe una Avenida por donde circulan automóviles, ómnibus y otros equipos automotores que desprenden por el tubo de escape monóxido de carbono, sustancia que daña nuestra salud y contamina el Medio Ambiente.

a) ¿Cuál es el estado de agregación de esta sustancia a TPA?

Sólido Gaseoso Líquido

b) ¿Esta sustancia ebulle a la temperatura de?

-191,5°C 1 550°C 3 600 °C

8 Ayer la vecina de Abelito, un estudiante de la Secundaria Básica, recibió un pequeño paquete que le envió su hermana de La Habana, tenía además una cartica que entre saludos decía: ahí te mando un paquete de caramelos, alumbre para limpiar el agua cuando este sucia y veneno para ratones (cloruro de cinc)... como los paquetes no tenían rótulos la vecina estaba preocupada por no saber cuál es el alumbre y cuál es el veneno para ratones ya que ambas son sustancias sólidas, de color blanco. ¿ Qué explicación le dará Abelito para resolver tan peligrosa situación?

Epigrafe1.3: Las mezclas de sustancias. Las disoluciones

1. Lee detenidamente la siguiente información y selecciona la respuesta correcta.

“Toda sustancia que no satisface las condiciones de una sustancia pura” es una.

Reacción química

Mezcla

2. En la Comunidad de micro 9 todos los vecinos utilizan el gas licuado de balón para cocer los alimentos, este no es considerado una:

disolución gaseosa

sustancia pura

3. Héctor es un alumno de la Secundaria Básica de micro 9, entre las tareas que tiene que realizar en su hogar, después de llegar de la escuela; es la de buscar los mandados; en esta ocasión le correspondió traer el aceite; pero sin darse cuenta escoge un pomo plástico que contiene una pequeña porción de agua y el bodeguero le añade el aceite. ¿Qué operación deberá realizar Héctor para separar el aceite de la porción de agua que contiene el pomo?

destilación decantación vaporización

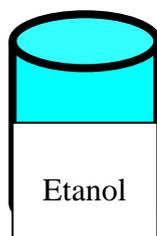
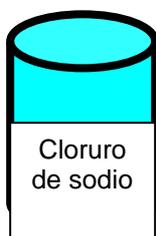
4. A continuación presentamos diferentes vasos de precipitados

A

B

C

D



a) ¿Cuál de los vasos de precipitados contiene una mezcla heterogénea?

A__

B__

C__

D__

b) ¿Qué operación realizaría para separar los componentes de la mezcla seleccionada?

__decantación __filtración __vaporización __destilación

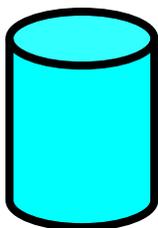
5. Selecciona el orden de las operaciones para separar los componentes de la mezcla formada por: agua, arena, etanol y polvo facial.

Destilación	Vaporización	Decantación	Filtración

6. En una tele clase de la asignatura de Química el tele profesor dejó como trabajo independiente lo siguiente.

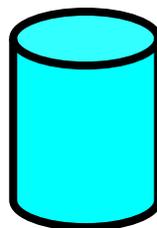
Los siguientes vasos de precipitados contienen

A



4ml de etanol y 1ml de agua

B



1ml de etanol y 4ml de agua

a) ¿En cuál de los vasos de precipitados se enciende el alcohol?

A_____

B_____

b) ¿A qué se debe que alcohol se encienda?

_____está en mayor proporción _____está en menor proporción.

c) ¿Si al separan las sustancias que componen estas mezclas, cree usted que las propiedades en cada una de ellas, sean las mismas antes de mezclarse? explique.

Epígrafe 1.4 y 1.5: La separación de los componentes de las mezclas y la separación de los componentes de las mezclas por decantación

1. Para las vacaciones a todos nos gusta ir a la playa; si equivocadamente el agua de tomar se contamina con partículas de arena.

¿Qué operación realizaría para obtener agua potable?

____decantación ____filtración ____vaporización ____destilación

2. En la Isla Galápagos se derramó en el mar gran cantidad de petróleo, producto a esto perecieron algunas especies endémicas de este lugar como pingüinos, jicoteas entre otras.

a) ¿Se formó una mezcla al derramarse el petróleo en el mar?

____homogénea ____heterogénea

b) ¿Qué operación realizaría para separar los componentes mezclados; si se toma una porción de esta agua contaminada?

____ Decantación ____Filtración ____Vaporización

____ Destilación ____Decantación con embudo

3. La hermanita de un pionero de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles” mientras este realizaba el trabajo independiente dejado en la asignatura de Química, jugando añadió al agua de tomar arroz y sal común.

¿Qué operaciones realizará el pionero para obtener nuevamente el agua potable?

Decantación, filtración, vaporización, destilación

4. Señale con una x la alternativa correcta.

a) La operación decantación se realiza para separar.

___ Los componentes sólido generalmente disueltos, del componente líquido de una mezcla y se basa en las diferentes temperaturas de ebullición de las sustancias que constituyen la mezcla.

___ El componente líquido de una mezcla, de otro (sólido o líquido) prácticamente insoluble en aquel y que transcurrido un tiempo relativamente se deposita en el fondo del recipiente.

___ El componente líquido de una mezcla, de otro sólido prácticamente insoluble en aquel y cuyas partículas flotan o se mantienen en suspensión durante un tiempo relativamente prolongado.

5. En el río Gascón personas irresponsables arrojan gran cantidad de basuras (papeles, pomos plásticos y desperdicios de alimentos)

a) ¿Ocurre reacción química cuando se añade la basura al río?

___ Si ___ NO NO SE ___

b) ¿Qué operación realizaría para separar los pomos plásticos del resto de los componentes?

___ decantación ___ filtración ___ vaporización ___ destilación

c) Al añadir basura al río se provoca la:

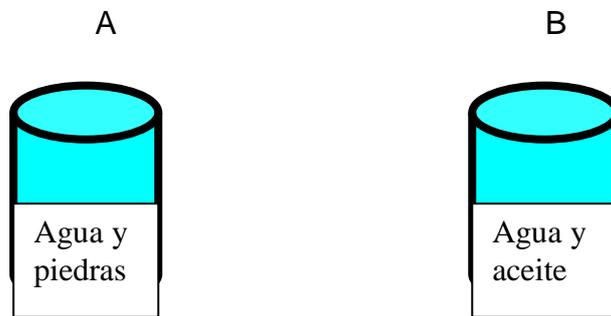
___ Desertificación

___ Contaminación del agua

___ Infertilidad del suelo

Epígrafe 1.5: La separación de los componentes de una mezcla por decantación

1. Durante la conversación de dos mezcla



La mezcla A dice que la operación que se utiliza para separar sus componentes es más fácil.

La mezcla B le dice que la operación que se utiliza para separar sus componentes es más complicada.

a) La mezcla B plantea esto porque

___ Se necesitan menos útiles para su separación

___ Se necesitan más útiles para su separación

___ Se necesitan igual cantidad de útiles para su separación

b) La operación que se utiliza para separar los componentes de la mezcla B

___ Decantación

___ Filtración

___ Vaporización

___ Destilación

2 .A continuación les damos algunas propiedades físicas de diferentes sustancias

l) Granallas de Zinc: sustancia sólida, prácticamente insoluble en agua y se deposita en el fondo del recipiente.

II) Polvo de café: sustancia sólida, prácticamente insoluble en agua y permanece en suspensión durante un tiempo prolongado.

III) Sal común: sustancia sólida, soluble en agua que ebulle a la temperatura de 1413°C

2.1 ¿Cuál de las siguientes predicciones usted utilizaría para separar los componentes de la mezcla formada por estas sustancias? Argumenta.

(Ver Anexos 3 y 4)

3. Durante una excursión por el campamento de Pionero de Charlón un grupo de estudiantes, añadieron al agua un pomo plástico que contenía queroseno.

a) ¿Qué operaciones deben realizar los estudiantes para descontaminar el agua?

___ decantación ___ filtración ___ vaporización ___ destilación

b) ¿En qué propiedades físicas se basó para separar los componentes de la mezcla?

___ color ___ olor ___ solubilidad del agua ___ conductividad eléctrica

___ estado de agregación.

4. Atendiendo a los útiles que a continuación relacionamos seleccione cuáles son necesarios para realizar la operación decantación:

- ___ Vasos de precipitados
- ___ Erlenmeyer
- ___ soporte universal
- ___ Tela metálica amiantada
- ___ Pinza o aro
- ___ Agitador
- ___ Embudo de separación

5. Los estudiantes del 8. 5 y 6 al llegar a su aula observaron en su puesto de trabajo un grupo de útiles muy pequeños que a continuación relacionamos:

Pomitos de penicilinas

Agitador de los palitos de los caramelos chupa chupa

Blister de las tabletas de los medicamentos con una pequeña muestra de piedras pequeñas.

a) Si en uno de los pomitos de penicilina le añadimos agua y piedras pequeñas ocurre:

Reacción química

Se formó una mezcla heterogénea

Se formó una mezcla homogénea

Epígrafe 1.6: La separación de los componentes por filtración.

1. Del Cuaderno Martiano en el artículo “Cartas a María Mantilla” expresa nuestro apóstol.

“Tú sabes que yo soy brujo, y que adivino los pensamientos desde lejos, y soy como los vestidos de esas bailarinas clavadas a un cartón que anuncian el agua”

a) Si a la sustancia química que Martí hace referencia en el texto le añadimos una muestra de carbón en polvo. ¿Qué operación se debe realizar para separar los componentes de la mezcla formada?

decantación filtración -vaporización destilación

2. La mamá de Dayana para colar café no utiliza la cafetera, por lo que añade al agua que contiene un garro que mide 40 cm. el polvo de café; y luego realiza una operación para separar los componentes de la mezcla formada.

¿Cuáles de las siguientes operaciones no debe utilizar la mamá de Dayana para separar los componentes de la mezcla formada?

Decantación

Filtración

___ Vaporización

3. Fidel Castro y los combatientes en la guerra de guerrilla utilizaron una operación para descontaminar el agua potable, cuando esta contiene desechos sólidos en suspensión.

Señale cuáles de las operaciones siguientes utilizaron los guerrilleros para descontaminar el agua potable. Argumente

___ Vaporización

___ Destilación

___ Filtración

___ Decantación.

4. En nuestro país el Gobierno Revolucionario se preocupa por potabilizar el agua por lo que utiliza diferentes operaciones para obtener a este preciado líquido libre de impurezas.

a) ¿Qué operaciones se realizaran para potabilizar el agua? Argumente.

5. Luis es un pionero de 8. Grado, tiene un perrito ñoño y malcriado. El otro día se asustó mucho con el ruido que hacía el motor de la moto mochila de fumigación, corrió por toda la casa y derramó una taza que contenía harina de maíz en el recipiente de agua hervida.

¿Qué operación realizaría Luis para recuperar la harina de maíz?

6. Diseñe un aparato para separar los componentes de la siguiente mezcla heterogénea.



Epígrafe 1.7: La separación de los componentes de las mezclas por vaporización.

1. En las salinas de Guantánamo para obtener la sal común se toma una muestra de agua de mar.

¿Qué operación se realiza para obtener a esta sustancia sólida a TPA (Temperatura y Presión Estándar Ambiente) y que es soluble en agua?

decantación filtración vaporización destilación

2. Yudit es una alumna de la Secundaria Básica, dentro de las tareas que debe realizar en su hogar; está la de cocinar; para preparar el arroz añadió a la misma que se encontraba en la olla multipropósito una pequeña porción de agua, sal común y aceite; pero su hermanito más pequeño que quiso ayudarla vertió una pequeña cantidad de polvo facial al recipiente.

a) Organice las operaciones que tendrá que realizar Yudit para separar cada uno de los componentes de la mezcla formada para poder cocer el arroz.

- Filtración
- Vaporización
- Decantación con embudo
- Destilación
- Decantación

2. Para concluir una excursión realizada por un grupo de pioneros de la Secundaria Básica “Luis M. Pozo Nápoles” a la salina de Guantánamo, quisieron tomar una muestra de la sal común que se obtienen allí a partir del agua de mar; pero sin darse cuenta la añaden a un recipiente que contenía aceite.

Describa con sus palabras que operaciones tendrán que realizar los pioneros para obtener la sal sin impurezas. Argumente

4. En la teleclase de Química el tele profesor les da a conocer a los estudiantes la situación que un día se le presentó en el aula que imparte clase.

“Un alumno durante una práctica de laboratorio, sin el profesor ordenarlo, añade a un recipiente que contiene limaduras de hierro, aserrín, piedras y sal común”.

a) ¿Es correcto lo que hizo el alumno?

b) ¿Si usted estuviera en el lugar del alumno que operación realizaría para separar cada uno de los componentes mezclado?

c) Confeccione una predicción para realizar una práctica de laboratorio dónde tenga que separar cada uno de los componentes que aparecen en la mezcla pero utilizando la técnica semimicro y los útiles alternativos.

5. Complete el párrafo siguiente

La vaporización se realiza para_____ uno o más componentes_____, generalmente disueltos, del componentes_____ de una mezcla, y se basa en las diferentes_____ de ebullición de las sustancias que constituyen la mezcla.

Epígrafe 1.8: La separación de los componentes de una mezcla por destilación.

1. Las bebidas alcohólicas cubanas son famosas en el mundo por su calidad. Para su elaboración se utiliza como materia prima, las mieles finales del proceso de fabricación de azúcar de caña para extraer el alcohol.

a) Si a una muestra de esta sustancia le añadimos agua ocurre:

___ Una reacción química

___ no ocurre reacción química

b) ¿Qué operación tendría que realizar para separar el etanol del agua añadida de manera que obtengamos los dos componentes con un grado elevado de pureza?

___decantación ___destilación ___vaporización ___filtración

2. Seleccione de los útiles que a continuación relacionamos cuáles son necesarios para realizar la operación destilación. Explique la utilidad de uno de los señalados.

___ Tubo capilar

- ___ Vasos de precipitados
- ___ Triángulo de arcilla
- ___ Tapón de goma
- ___ Condensador o refrigerante
- ___ Cucharilla espátula
- ___ Gradilla
- ___ Balón de destilación

3. Describa como usted puede separar los componentes de la mezcla siguiente; teniendo en cuenta que deseamos obtener todas las sustancias.

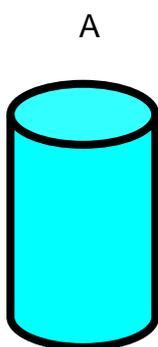
Gasolina, granallas de cinc, etanol y agua.

4. Sobre las diferentes operaciones que se realizan para separar los componentes de la mezcla, relaciona las operaciones de la columna A con las propiedades físicas de las sustancias que aparecen en la columna B

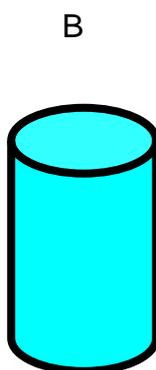
A	B
1. ___decantación	___Sustancia a TPA sólida, Prácticamente insoluble en agua y que permanece suspensión durante un tiempo prolongado
2. ___filtración	___ Sustancia sólida o líquida a TPA, soluble en agua, que ebulle a diferentes temperaturas.
3. destilación	___ Sustancia a TPA líquida, prácticamente insoluble en agua y de temperatura de ebullición elevada
	___ Sustancia a TPA sólida, prácticamente insoluble

en agua
y que se deposita en el
fondo
del recipiente durante un
tiempo prolongado.

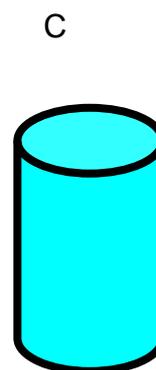
5. Divide el aula en tres equipos, donde se pondrán tres hojas de trabajo donde aparecen las siguientes mezclas.



Mezcla formada por
Sulfato de sodio
y agua



mezcla formada por
arena, aceite y agua



mezcla formada
por pedacitos
de vidrios y
Virutas de
hierro

a) Proponga una predicción para separar los componentes de la mezcla que aparece en su hoja de trabajo.

5. Martha decidió lavar unas botellas para llevarlas a la escuela como materia prima, las dejó un rato llenas de agua, la abuela pensó que habían comprado alcohol y sin preguntar vertió el agua de las botellas en el recipiente de guardar el alcohol; es evidente que está en un serio problema. ¿Te será posible sugerir alguna solución para separar el agua del alcohol? ¿Por qué Martha lleva materia prima a la escuela?

Epígrafe 1.9: Las reacciones químicas

1. El pelo de la mamá de Yanet cambio de color al utilizar una sustancia química llamada peróxido de hidrógeno para descolorarse el mismo. ¿Qué ocurrió con el cabello de la mamá de Yunet?

Una reacción química

La formación de una mezcla. Explique

2. El abuelo de Frank compró en el mercado cantidad de frutas (mangos, zapotes, etc.), pero lo guarda en el cesto por varios días; cuando va a buscarla para comérselas le siente otro sabor. ¿Qué le ocurre a las frutas?

Se fermentaron

Se mezclaron

3. La familia de Dayana; durante el plan vacacional les gusta ir al campismo de loma blanca, al llegar allí limpian la cabaña y recogen los pomos plásticos, papeles, paños sucios y los queman, observándose el desprendimiento de gran cantidad de humo y calor; la alumna al observar esto, recuerda la clase de Química donde la profesora les explica que los pomos plásticos contienen gran cantidad de nitrógeno y que este al reaccionar con el dióxigeno del aire forma una sustancia llamada monóxido de nitrógeno que contamina el Medio Ambiente. Represente a través de un esquema con palabras la reacción química descrita.

4. La abuela de Gina suele quemar basuras, hierbas secas, etc. en el patio después de limpiarlos pero se enoja porque no se le dan las plantas que siembra, generalmente se secan y se mueren.

a) ¿Por qué ocurre esto?

b) ¿Qué daños ocasionan los incendios forestales al ecosistema?

5. Al entrar un grupo de estudiantes para realizar una excursión a la Refinería de petróleo, un pionero del grupo leyó un cartel que decía **¡CUIDADO! PUEDE HABER ESCAPE DE SO₂**, Sin embargo ellos no se preocuparon pues la profesora de Química les había advertido respecto al dióxido de azufre que es un gas tóxico e irrita la vía respiratoria, ¿Considera correcta esa actitud? ¿Por qué los óxidos de octazufre contaminan el medio ambiente?

a) Represente a través de un esquema con palabras la reacción química que ocurre si se escapa esta sustancia a la atmósfera.

INFORMACIONES QUE APARECEN EN LOS SOFTWARE PARA TRABAJAR EN LA UNIDAD.

Epígrafe: 1.1 hasta el 1.9

Módulo Biblioteca/Laboratorios virtuales/Identificación de la función de los útiles.

Microsoft Encarta biblioteca 2006/Selección: Ciencia y Técnica/ Selección Encarta/ Química/ Alquimia.

-Mi Primera Encarta/ Ciencia y técnica/Materia y Energía/ La materia.

-Mi Primera Encarta/Ciencia y Técnica/ Los sólidos, los líquidos y los gases

-Mi primera Encarta/ Ciencia y Técnica/ Cambios en la materia

Epígrafe 1.2: Las sustancias y sus propiedades

-Módulo Biblioteca/imágenes/Química/ sal común.

-Módulo Biblioteca/imágenes/Química/azúcar refino

-Módulo Biblioteca /imágenes/Química/Bicarbonato de sodio

-Módulo Biblioteca/Laboratorios virtuales/Densidad.

Epígrafe 1.3: Las mezclas de sustancias las disoluciones

Microsoft Encarta Biblioteca 2006/ (selección) Ciencia y Técnica/Selección Encarta/Química/ Disoluciones/ Buscar artículos.

Módulo Biblioteca/Glosario/ mezclas heterogéneas y homogéneas

Epígrafe 1.4: La separación de los componentes de las mezclas

-Módulo Ejercicios/ Separación de los componentes de una mezcla/ Ejercicio 5

-Módulo Contenido/Importancia de las mezclas en la Naturaleza.

-Módulo Biblioteca/ Quiero saber más/ ¿Qué aplicaciones tienen los imanes en la naturales y artificiales?

-Módulo contenido/ Formación y separación de mezclas.

Módulo Biblioteca/imágenes/Química /mezclas

Epígrafe 1.5: hasta el 1.8: La separación de los componentes de una mezcla por filtración, vaporización y destilación

- Módulo Biblioteca/Glosario/filtración.
- Módulo Biblioteca/Glosario/vaporización
- Módulo Biblioteca/Glosario/destilación

Epígrafe 1.7: La separación de los componentes de una mezcla por destilación

- Módulo Biblioteca/ Laboratorio virtuales/vaporización y condensación.

Epígrafe 1.9: La reacción química.

- Módulo Ejercicios7 La reacción química/asignados/Ejercicios 1, 2,3, 4, 6, 7,13
- Módulo Contenido/ ¿Qué es energía?
- Módulo Contenido/La reacción química.
- Módulo Biblioteca/Animaciones/Química/Primera Imagen clic.

CONCLUSIONES

Se sabe, y no por trillado lo vamos a obviar, que la educación de los adolescentes depende de un conjunto de factores en el que interviene la escuela, la familia y la comunidad o el medio en el que se desarrollan.

Por lo que es, nuestra responsabilidad propiciarles la posibilidad de tener acceso a la información necesaria para su edad y libros de textos adecuados que desarrollen su intelecto y cultiven esa imaginación que muchas veces “cortamos” y contribuimos a quemar etapas sin necesidad, pues cada edad tiene su encanto, como también lo tiene este Material Docente que con tanta dedicación hemos aportado a los profesores para el trabajo con los adolescente de la Secundaria Básica.

Si se siguen las sugerencias, se pone en práctica la creatividad del profesor y se tienen en cuenta los intereses y motivaciones de los estudiantes, se podrán lograr los resultados esperados.

Agradeceremos a los profesores que utilicen este material que nos hagan llegar sus criterios, recomendaciones y nuevas propuestas de ejercicios adaptados a sus condiciones reales. Recuerden que todos, ustedes y nosotros tenemos el alto compromiso y responsabilidad de formar al hombre nuevo que ha de vivir en una sociedad que ha de ser siempre mejor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ciencias Naturales Quinto Grado. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.
2. Ciencias Naturales de Sexto Grado. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990
3. C. ROJAS, Arces. Metodología de la Enseñanza de la Química. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.
4. Educación Politécnica y Laboral Química Octavo Grado. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1991.
5. F. ALVERO, Francés. Diccionario Manual de la Lengua Cervantes Española. Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1985.
6. LAU APÓ, Francisco y otros. La enseñanza de las Ciencias Naturales en la Escuela Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.
7. LOBAINA ACOSTA, Mileidis. Propuesta didáctica en la enseñanza de la Química para la vida en el nivel secundario. Tesis para optar por título de Master en Ciencias de la Educación. Santiago de Cuba: Universidad de Oriente. Centro de Estudio de Educación Superior “Manuel F. Gran”, 2002.

Análisis de los resultados.

Los indicadores que fueron utilizados para comprobar la efectividad de la propuesta demostraron que:

- Los ejercicios fueron aceptados por los alumnos.
- Se resolvieron más del 90% correctamente.
- Permitió aplicarse a todas las clases de Química fundamentalmente las presenciales, las tareas de trabajo independiente y en actividades extradocente (excursiones)
- Se observó una mejor actitud por parte de los alumnos por el estudio de la asignatura.
- Los Profesores Generales Integrales, principalmente los que no tienen una formación en correspondencia con la especialidad, encontraron un material de apoyo para el desarrollo efectivo de sus clases y se sintieron motivados por la asignatura.
- Es significativo el hecho de que 8 profesores planteen que con la propuesta se ha sentido estimulados por el estudio profundo de los contenidos de la asignatura.
- Se observan avances cualitativos en las preparaciones metodológicas y de las clases para impartir los contenidos.
- Se observa avances en cuanto a la atención y disciplina de los alumnos en las clases de Química.
- 34 alumnos que supera el estado inicial en 30, prefieren a la asignatura de Química entre las demás.

En conclusión después de aplicada la propuesta de ejercicios se logró que los alumnos sintieran amor por la asignatura de Química y otras como Física, la Biología, Educación Cívica, etc., siendo así que se fomentaron valores como la honestidad, la responsabilidad; por otro lado la familia pasó a cumplir con su rol fundamental que está dado en la educación y formación de sus hijos; luego que la escuela y el estudio ocupan un lugar importante en la vida de los adolescente, sin desconocer el papel que desempeñan otros factores que también forman parte del proceso de asimilación de la experiencia histórico social en estas edades.

Puesto que la enseñanza vinculada con la vida práctica significa darle respuesta científica a las cuestiones e inquietudes que se nos presentan a diario, estimular a los alumnos a realizar un análisis de cada una de estas dificultades de forma tal que estén preparados integralmente para resolver cada una de las situaciones que se puedan presentar en la escuela y en el hogar, o sea que se desarrollen sus

capacidades y habilidades, así como la sensibilidad ante lo más importante y hermoso del medio que lo rodea.

En el diagnóstico inicial se obtuvieron los siguientes resultados

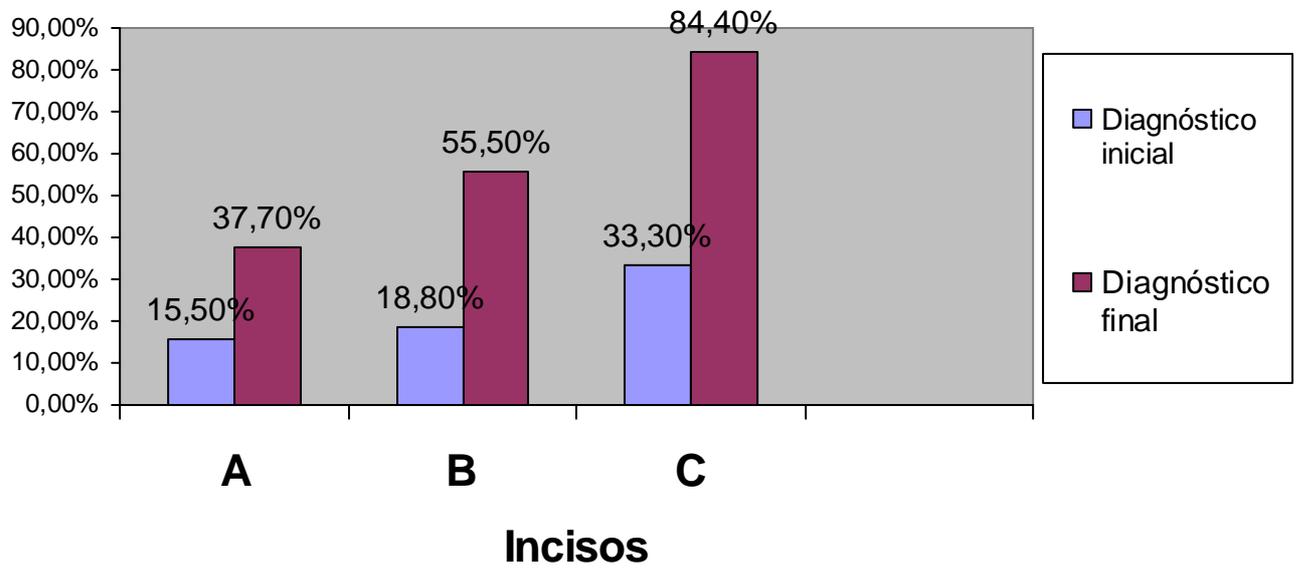
- a) Se motivaron por la asignatura de Química 14 estudiantes de 90 encuestados lo que representa el 15,5 %
- b) En la vinculación de los contenidos con la vida de 90 encuestados responden que si 17 que representa un 18,8 %
- c) Se establecen las relaciones Interdisciplinarias responden 30 que si para un 33,3%

Después de aplicada la propuesta se obtuvo los siguientes resultados

- a) Se motivaron por la asignatura de Química 34 estudiantes de 90 encuestados lo que representa el 37,7%
- b) En la vinculación de los contenidos con la vida de 90 encuestados responden que si 50 que representa un 55,5 %
- c) Se establecen las relaciones Interdisciplinarias responden 76 que si para un 84,4%

Estos resultados se aprecian en el siguiente gráfico, donde se muestran los logros obtenidos con la aplicación de la propuesta de ejercicios

Gráfico de los resultados finales



RECOMENDACIONES

- Extender la propuesta de ejercicios a todos los centros de enseñanza Secundaria.
- Continuar profundizando en la utilización de ejercicios en función de la integración de las Ciencias Naturales.
- Estudiar la posibilidad de la utilización de los ejercicios en otra enseñanza.
- Valorar la utilización de los ejercicios en software “La Naturaleza y el Hombre”.

CONCLUSIONES

En el fin de siglo pasado e inicio de este, se debaten criterios y tendencias en el proceso de enseñanza- aprendizaje que evidencia la necesidad de cambios en el estilo educativo cubano el cual debe revolucionar la concepción metodológicas de sus contenidos; eliminando elementos tradicionalistas e incorporar concepciones que se sustentan en reflejar procesos de la vida, de la sociedad a través de los contenidos de la ciencias.

En los últimos años se han logrado cambios sustanciales en la economía cubana, lo que ha repercutido en la vida social de los alumnos, por lo que es necesario un enfoque diferente en la enseñanza de la Química y su vinculación con la práctica vivencial.

De forma general las tendencias modernas del aprendizaje aportan a la integración de las Ciencias Naturales para solucionar problemas de la práctica vivencial de los alumnos con métodos activos y desarrolladores.

Este modo de actuación puede ser transformado porque fue comprobado a través de la aplicación de la propuesta, obteniéndose elevados resultados.