

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
"JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO"
HOLGUÍN

Material docente en opción al título académico de
máster en Ciencias de la Educación

Mención Educación Secundaria Básica

TÍTULO: TAREAS DOCENTES PARA FAVORECER LA
PREPARACIÓN DE LOS DOCENTES EN EL
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA
QUÍMICA EN LA UNIDAD #4 "LAS SALES" EN LOS
ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO DE LA ESBU:
"RUBÉN JOEL CASAUS CRUZ".

Autor: Lic. Osmany Chaveco Batista.

Holguín

2013

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
"JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO"
HOLGUÍN

Material docente en opción al título académico de
máster en Ciencias de la Educación
Mención Educación Secundaria Básica

TÍTULO: TAREAS DOCENTES PARA FAVORECER LA
PREPARACIÓN DE LOS DOCENTES EN EL
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA
QUÍMICA EN LA UNIDAD #4 "LAS SALES" EN LOS
ESTUDIANTES DE NOVENO GRADO DE LA ESBU:
"RUBÉN JOEL CASAUS CRUZ".

AUTOR: LIC. Osmany Chaveco Batista.

TUTOR: M.Sc. Odalys Dolores Mancebo Rivero. Profesora Auxiliar.

Holguín

2013

Pensamiento

En el futuro la enseñanza no se medirá solo por datos numéricos, pues...ya no será una cuestión cuantitativa, sino cualitativa; la eficiencia de nuestra educación se medirá por su calidad...

Fidel Castro Ruz (1976).

Dedicatoria

- A mis padres y abuelos, por el constante desvelo y su eterna preocupación por mi futuro.
- A mis inseparables compañeros de la vida que han aportado una valiosa cuota de sacrificio y preocupación.
- A mis familiares y amigos, sobre todo a aquellos que en más de una ocasión sufrieron o se alegraron con mis tropiezos y victorias en este recorrido.

Agradecimientos

- A todas las personas que colaboraron en la elaboración de este trabajo aportando su grano de arena.
- A nuestro Comandante en Jefe, y en especial a la Revolución por la aplicación de su Política Educativa, sin la cual no hubiera llegado hasta aquí.

Resumen

La práctica educativa en la actualidad, necesita una remodelación de la concepción y formulación de la tarea docente, como vía idónea para favorecer la preparación de los docentes y contribuir en el proceso de enseñanza –aprendizaje de los estudiantes. La realización de las tareas docentes contribuye de manera especial al logro de la independencia cognoscitiva de los estudiantes y el desarrollo de su pensamiento. Investigaciones realizadas sobre los resultados del proceso de enseñanza- aprendizaje en la Educación Secundaria Básica, evidencian dificultades en el dominio de conocimientos básicos para enfrentar los estudios en niveles superiores.

Este material docente está compuesto por diversos epígrafes donde se fundamenta teóricamente el proceso de enseñanza- aprendizaje, para realizar el mismo, se utilizaron los siguientes métodos empíricos: observación, entrevista, encuesta, prueba pedagógica y revisión de documentos, se emplearon además métodos teóricos tales como: inducción- deducción, histórico- lógico, análisis- síntesis y crítica de fuente.

Con la aplicación de este material docente se favoreció la preparación de los docentes y contribuyó en el proceso de enseñanza -aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”, siendo este uno de los eslabones principales para formar una cultura general integral en los adolescentes, propósito de las transformaciones de Secundaria Básica.

Índice

	Página
INTRODUCCIÓN	1
DESARROLLO	7
EPÍGRAFE-I: Fundamentación teórica que sustentan el proceso de enseñanza- aprendizaje	7
1.1- Algunas consideraciones sobre el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje.	7
1.2- La tarea docente como medio para lograr la independencia cognoscitiva.	13
1.3- Modelo de exigencias para la actividad pedagógica del docente al dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje.	16
1.4- Características de los contenidos de la Química en el programa de noveno grado.	18
1.5- Historia de la química.	29
1.6- Caracterización de los docentes que imparten la asignatura de Química	36
EPÍGRAFE-2: Tareas docentes para favorecer la preparación de los docentes en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la química en la unidad #4 “las sales” en secundaria básica.	39
2.1- Tareas docentes.	40
EPÍGRAFE- 3: Valoración de la factibilidad de la propuesta a través de talleres de socialización.	54
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI la educación se presenta como una de sus llaves de acceso en respuestas a los nuevos desafíos, se plantea una posible solución basada en que todos aprendan a aprender. La educación ha de adaptarse a los cambios sin dejar de transmitir el saber adquirido, los principios y frutos de la experiencia y formar al hombre nuevo capaz de enfrentar los retos del mundo actual.

En esta sociedad el Sistema Educativo tiene como objetivo rector formar las nuevas generaciones y dotar al pueblo con los conocimientos elevados que le permita desempeñarse en el mundo donde prevalece constantemente el desarrollo de la ciencia y la técnica al más alto de los niveles.

Esta importante tarea es un reto en la escuela como institución, y en el papel que llevan adelante los educadores. Siendo estos los protagonistas de formar al hombre nuevo, un hombre más libre, independiente, creador y culto.

Para favorecer al máximo el proceso de enseñanza - aprendizaje en los estudiantes, se precisa organizar las actividades de aprendizaje mediante la utilización de procesos lógicos, que entrenen a los estudiantes en la búsqueda y valoración de los conocimientos fomentando el desarrollo del pensamiento reflexivo y flexible.

Por tanto, es importante que cada docente convierta en práctica cotidiana el educar en el ejercicio del pensar, la participación activa y directa de sus estudiantes en el proceso de asimilación de los conocimientos para formar personalidades independientes y creadoras.

Desde esta perspectiva el estudio del aprendizaje puede ser de gran utilidad para comprender la relación de la conciencia con las necesidades en las distintas etapas del desarrollo de la misma.

La Secundaria Básica se encuentra en constante transformación la cual precisa como fin "La formación integral básica del adolescente cubano, promoviendo una cultura general integral, que le permita entender y conocer su pasado, enfrentar su vida presente y su preparación futura, adoptando conscientemente una opción de vida socialista, que garantice la continuidad de la obra de la Revolución, expresada

en su forma de sentir, pensar y de actuar". (Modelo de escuela Secundaria Básica, 2003).

Se requiere formar jóvenes instruidos que sepan defenderse no sólo en los números, es decir, en el planteamiento o resolución de una ecuación matemática, o por qué suceden los fenómenos naturales, o sobre pintura, danza o teatro, sino que adquieran facultades, moralicen su personalidad, para que logren habituarse al medio circundante que les tocó vivir y así puedan en un futuro no lejano servirle a la patria socialista, aplicando los conocimientos antes recibidos, garantizando así la continuidad y efectividad en la obra de la Revolución.

A lo largo de la historia de la pedagogía el tema del proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido constantemente analizado por diferentes pedagogos e investigadores que se han dedicado al análisis de este tema, algunos de estos han sido: Jessipow (1970), Klimberg (1970), Pidkasisti (1980), María Avendaño (1987), M. A. Escofet (1987), Vigotsky (1988), Guillermina Labarrere Reyes y Valdivia G (1988), R. Concepción (1989), Kiriuskín (1991), Morales (1991), Carlos Álvarez de Zaya (1992), M. Guzmán (1993), García (1994), Paper (1995), Colectivo de autores (1995), Gastón Pérez Rodríguez (1999), Gras R. (2009), Silvia I. (2009), Padilla R (2009), Ortiz D. M. (2010), Leyva R. A. (2010), Delgado T. E. (2010) Montero S. Belkis (2011), estos pedagogos e investigadores a pesar de haber analizado esta temática profundamente y hacer propuestas metodológicas valiosas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, aún se evidencian insuficiencias en los docentes que imparten la asignatura de Química de noveno grado en la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz del municipio de Cueto.

Para comprobar el estado del problema se emplearon métodos empíricos como: la observación, la entrevista, la encuesta, prueba pedagógica, análisis del banco de problemas del centro, visitas a clases y revisión de documentos que permitió determinar las siguientes insuficiencias:

- 1 Los docentes que imparten la asignatura no son licenciados en la asignatura de Química.

- 2 Limitada preparación de los docentes para la planificación de tareas docentes que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en los estudiantes.
- 3 Poca auto-preparación por parte de los docentes que imparten la asignatura de Química.
- 4 Pobre vinculación de los directivos con la preparación metodológica que dirigen los tutores por áreas del conocimiento.
- 5 Insuficiente trabajo metodológico desarrollado por los directivos en función de elaborar tareas docentes que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Química.
- 6 Insuficientes actividades en el libro de texto por niveles del desempeño cognitivo para favorecer el proceso enseñanza- aprendizaje de la Química en los estudiantes.
- 7 No existen los medios de laboratorios para realizar las prácticas y las demostraciones.

En este sentido se abre una arista de investigación con el fin de buscar solución al siguiente **Problema docente metodológico**: Insuficiente preparación de los docentes para la elaboración de tareas docentes lo que limita el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”.

Siendo así se traza como el **Objetivo**: Elaboración de tareas docentes para favorecer la preparación de los docentes y contribuir en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”.

Tareas:

1. Analizar los fundamentos teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza- aprendizaje.

2. Diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química que reciben los estudiantes de noveno grado en la Unidad #4 “Las sales” que posibilitan o limitan la preparación del docente en la elaboración de tareas docentes.
3. Elaborar las tareas docentes para favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”.
4. Comprobar la factibilidad de las tareas docentes elaboradas y aplicadas para favorecer la preparación de los docentes y contribuir en el proceso de enseñanza -aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”.

Se realizaron las tareas pertinentes a la búsqueda de soluciones a las preguntas científicas formuladas para lo cual se utilizaron los:

Métodos teóricos:

-Inductivo-deductivo: permitió hacer razonamiento sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje en los estudiantes de noveno grado a través del estudio de las diferentes fuentes bibliográfica y llegar a elaborar tareas docentes para ser aplicadas a través de la generalización de los principales elementos teóricos propuestos.

-Histórico- lógico: se utilizó con el objetivo de hacer el estudio de la historia del proceso de enseñanza- aprendizaje con un orden lógico, sucesivo, teniendo en cuenta la génesis y la esencia del problema.

-Análisis- síntesis: se empleó en la fundamentación teórica y orientaciones ofrecidas del proceso de enseñanza- aprendizaje utilizando las diferentes fuentes bibliográficas y así como se ha ido trabajando en los estudiantes de noveno grado.

-Crítica de fuente: presente en análisis realizados a libros de textos, fuentes bibliográficas, orientaciones metodológicas y las diferentes investigaciones realizadas sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Método estadístico:

-Matemático: Se utilizó en los procedimientos sencillos de matemática que posibilitaron realizar las inferencias derivadas de los resultados de los métodos empíricos y teóricos empleados.

Métodos empíricos:

-Observación: Realizada a los procesos de enseñanza- aprendizaje de docentes y estudiantes con el objetivo de detectar las regularidades que inciden en el aprendizaje, en la preparación de los mismos, y obtener información acerca del estado actual del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química.

-Encuesta: dirigida a los directivos y docentes para obtener información en cuanto a la preparación metodológica de estos, en función de la preparación y autopreparación del docente que imparte la asignatura Química.

-Prueba pedagógica: Se aplicó a estudiantes con el objetivo de diagnosticar el dominio que existe con relación al problema y al concluir la aplicación de las tareas docentes de los contenidos químicos, para determinar el avance logrado.

-Talleres de socialización: para tener criterio de la factibilidad de la puesta en práctica de las tareas docentes para recoger las opiniones de los usuarios portadores del problema y de su nivel de solución, así como para su preparación metodológica.

Para comprobar el estado de esta situación se escogió una muestra de 15 docentes que imparten la asignatura, para conocer la preparación que poseen sobre el tema de las tareas docentes y que las mismas favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química; al mismo tiempo se diagnosticaron 60 estudiantes de una población de 180 para determinar el nivel de conocimientos y habilidades que poseen acerca del tema.

La novedad científica de esta investigación radica en favorecer la preparación de los docentes para dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” a través de tareas docentes.

El aporte práctico consiste en un material docente que contiene tareas docentes, para favorecer la preparación de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”.

DESARROLLO

EPÍGRAFE-I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.

En este epígrafe se presentan los referentes teóricos y metodológicos del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en Secundaria Básica, en los contextos académicos y para la vida, así como las principales tendencias que sobre el tema existen.

1.1- Algunas consideraciones sobre el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Desde que surge la sociedad, el hombre se ha preocupado por transmitir sus conocimientos de generación a generación. A la escuela le corresponde principalmente el papel de formar al hombre en los aspectos necesarios para poder vivir en sociedad. Lo anterior permite fundamentar en este sistema de relaciones dialécticas el desarrollo de una cultura general integral en los estudiantes.

Las Ciencias ocupan un lugar cimero en el pensamiento de los sabios de todas las épocas, por la incidencia de este aporte a la humanidad. Los enfoques didácticos resultan diversos en el desarrollo de ellas, vinculados a las tendencias generales del desarrollo de las mismas pero en la actividad.

Lo expresado se refleja fielmente en los currículos de la escuela cubana, por ejemplo en la Educación Primaria se estudia Ciencias Naturales como una asignatura, que tiene como eje fundamental, un sistema de conocimientos, habilidades y hábitos relacionados con la naturaleza y la sociedad. En la Educación Secundaria Básica se continúa el estudio de las Ciencias Naturales como asignatura, en el séptimo grado, la cual integra las asignaturas de Biología y Geografía. En los demás grados de esta Educación se estudia Química, Física, Biología y Geografía por separado.

Con el perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación en Cuba se aboga por ubicar en el centro del proceso de enseñanza- aprendizaje al estudiante, con la asignación de un papel activo en la apropiación de sus conocimientos y propiciar que este proceso tenga la necesidad de ejercitar las operaciones del pensamiento de manera que se evite el mecanicismo en el aprendizaje, aspecto este que es criticado

por grandes pedagogos como: Félix Varela y José de la Luz y Caballero, Este último plantea:

"(...)Yo ni aún siquiera comprendo como pueden enseñarse de memoria ciertas ciencias sin que el mismo que las enseña se horrorice de los resultados que alcanza, y muy pobre tener de la naturaleza humana quien encadene tan cruelmente la razón que por sí sola es capaz de tantas maravillas"(Soto Alonso Lisyanis, 2006).

La enseñanza de la Química no puede realizarse teniendo en cuenta solo lo heredado por el estudiante, sino también considerando la interacción sociocultural, lo que existe en la sociedad, la socialización y la comunicación.

El proceso de enseñanza- aprendizaje puede ocupar un papel determinante, sobre todo si tiene un efecto desarrollador y no inhibitor sobre el estudiante, por lo que se propone potenciar el desarrollo de la independencia en la búsqueda de nuevos conocimientos, la formación de hábitos, habilidades, valores y de sentimientos.

El análisis del proceso de enseñanza- aprendizaje, y las investigaciones efectuadas al respecto, muestran que aún predominan las acciones centradas en los docentes y en menor medida en los estudiantes.

"(...) El propio proceso de enseñanza- aprendizaje y las insuficiencias que en él se producen y conllevan a que exista hoy una mejor comprensión de lo que debe considerarse conocimientos, de manera que sólo alcanzan tal categoría aquellas ideas recogidas como fruto de la actividad de generalización, o del establecimiento de relaciones entre los elementos conocidos, las nuevas propiedades y los nexos que el sujeto comprende, instruye o descubre (Pérez Ponce, 2002).

En este proceso se hace especial mención a la importancia de la intensidad de los estímulos y su significación objetiva para el individuo, lo cual ayuda a lograr mayor eficiencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje corroborando lo planteado por V. González Castro (1986), quien asegura que fisiológicamente, parte de que el conocimiento visual en el proceso de enseñanza- aprendizaje tiene su base fisiológica en la teoría de Pavlov quien plantea que el nexo recíproco entre la imagen y la palabra desempeña un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento humano.

Esta reciprocidad correcta y acertada unida a la correlación armoniosa de los sistemas de señalización, depende directamente de la calidad de la enseñanza, lo cual es de enorme trascendencia en las edades tempranas de la Educación Primaria, pero adquiere una connotación diferente en la adolescencia y no pierde un ápice de importancia en nuestra realidad educativa.

Para J. Zilberstein (2000) el proceso de enseñanza- aprendizaje es la vía principal que facilita y conduce al desarrollo cognitivo del estudiante en la actividad práctica, dentro del contexto escolar y fuera de este. Para este autor, la enseñanza y el aprendizaje ocupan un papel determinante siempre que tengan un efecto desarrollador y no inhibitor sobre el alumno, de ahí que proponga una didáctica desarrolladora, favorecedora del desarrollo integral de la personalidad del estudiante mediante un proceso activo de apropiación de la experiencia histórica acumulada por la humanidad.

Según Bermúdez, R. (1996) el proceso de enseñanza- aprendizaje se concibe como el proceso de interacción entre el maestro y el estudiante, mediante el cual el maestro dirige el aprendizaje del estudiante por medio de una adecuada actividad y comunicación pedagógica y grupal, para facilitar la apropiación de la experiencia histórico – social y el crecimiento personal de este, en un proceso de construcción social y colectiva.

Bermúdez, R. (2005) plantea que el aprendizaje se caracteriza por ser: personológico, consciente, transformador, responsable y cooperativo.

Personológico: significa que el sujeto expresa plenamente sus potencialidades en el proceso de aprender, es decir, aprovecha sus recursos personológicos de manera efectiva, a la vez que le imprime un sello propio al proceso, que lo hace distintivo y absolutamente diferente del aprendizaje de los demás. Lo que va a aprender adquiere para él un significado y un sentido personal, se convierte en algo necesario para lograr sus metas, para avanzar en su propio desarrollo. Se siente implicado no sólo en relación con los contenidos que aprende y con los objetivos que ha de alcanzar, sino también en relación con los procesos mismos de aprendizaje y desarrollo.

Consciente: implica la plena conciencia del modelo del objetivo y de la acción, lo que permite ir controlando su marcha y hacer las correcciones pertinentes, también la conciencia de qué cambios de sí mismo espera lograr en ese proceso, de qué recursos internos posee para enfrentar el proceso de cambio, qué potencialidades y qué limitaciones, lo que le posibilita la toma de medidas preventivas para evitar las dificultades. Implica ser consciente del transcurrir de sus procesos psíquicos en la realización de la tarea, de sus vivencias afectivas, reacciones comportamentales y recursos personológicos, de modo que pueda interpretar los estancamientos, retrocesos y errores que salen a la luz, no sólo de aspectos externos, sino de su propia personalidad y de su grado de implicación en el proceso.

Transformador: le permite al estudiante actuar sobre la realidad y modificarla, y a la vez, actuar sobre sí mismo para lograr su auto transformación en el proceso de aprendizaje. Esta característica se manifiesta en cuatro direcciones:

- 1- En la transformación de la información que constituye contenido del aprendizaje.
- 2- En la transformación de los objetos de la realidad del aprendizaje.
- 3- En la transformación de las otras personas con las que interactúa al aprender.
- 4- En la transformación de sí mismo durante el aprendizaje.

En todas ellas se descubren tres modelos:

1. Reflexión, cuestionamiento, valoración crítica, generación de ideas propias.
2. Elaboración de tareas de transformación.
3. Aplicación comprometida de las tareas elaboradas.

Estos modelos reflejan diferentes niveles de transformación, cada uno de los cuales tiene su complejidad y profundidad, por lo que no expresan niveles de complejidad creciente. Tan complejo puede ser el primero como el último de ellos.

Bermúdez, R. (2001) destaca que ser transformador no significa que el sujeto tenga que aportar siempre ideas absolutamente nuevas, proyectar transformaciones originales, o elaborar un producto creativo; significa simplemente que aporte un

elemento personal al contenido del aprendizaje, que genere ideas propias, que analice y proyecte, con su propio estilo lo que va a hacer, y lo lleve a vías de hechos, de manera comprometida, activa y personal, lo que tiene sus especialidades a cada nivel de enseñanza.

Responsable: ser responsable implica que el sujeto responda por el objeto, proceso y resultado de su propio aprendizaje. Significa participar en la proyección y en la toma de decisiones con respecto de los objetivos a alcanzar, de los contenidos, del proceso y de las formas o vías de evaluación del aprendizaje y del desarrollo y asumir la responsabilidad que le corresponde por su compromiso y participación en las decisiones tomadas en la realización de una tarea de significación social.

Cooperativo: el aprendizaje se produce en los espacios de intersubjetividad grupal o en la relación entre pares, el par maestro – estudiante, mediante el intercambio de información, experiencias y vivencias en un proceso cooperativo que enriquece y modifica las existentes en cada estudiante. En esos espacios se produce un cambio no sólo conceptual, sino en los contenidos y modos de funcionar de las configuraciones personalógicas del sujeto, que conducen a un nuevo nivel de autorregulación comportamental.

Lo que cada estudiante aprende por la dinámica del grupo de aprendizaje del cual forma parte, se produce en un proceso de interacción con otros, por lo que el crecimiento personal en función de su coordinación tiene un carácter social, es a la vez un aprendizaje grupal, lo que puede o no facilitar el crecimiento personal en función de su coordinación, lo que cada estudiante aprende tiene que ver con la dinámica grupal.

En esta actividad son de gran importancia las relaciones afectivas profesor – estudiante donde el profesor domina la materia y tiene prestigio ante sus estudiantes. Siempre está motivado e incitándolos a la búsqueda del conocimiento y al aprendizaje consciente. Por tal razón el trabajo independiente se estructura a través de tareas que el estudiante debe realizar o ejecutar, de ahí que se le considera como la célula del sistema. Los estudiantes aprenden a actuar en la medida que se le enseña la vía de su acción y su mecanismo, comienzan a ser

independientes en un marco de dependencia por lo que es necesario tener en cuenta que existen diferentes formas que conllevan a la realización de la actividad.

Una categoría didáctica es la clase, por constituir la célula fundamental del proceso de enseñanza- aprendizaje. Aunque tienen una relativa independencia, marcada en el tiempo y en el espacio, no existe de forma independiente, sino en estrecha relación con otras clases que conforman el sistema de clases de una unidad temática. Cada clase, de acuerdo con el lugar que ocupa dentro de una o más del sistema, realiza una o más de una función didáctica de forma priorizada.

Vigotsky, L. S (1987), en su obra, "Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores" señala que la relación entre pensamiento y palabra no es un hecho, sino un proceso, un continuo ir y venir del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento y destaca que las actividades experimentales y con los medios de enseñanza tienen importantes funciones emocionales en la creación de motivaciones, pues en primer lugar contribuyen a hacer más duraderos los conocimientos adquiridos y que el aprendizaje humano es la vía que ofrece la mayor información del mundo exterior, de ahí que el empleo de las actividades experimentales y los medios visuales faciliten el óptimo aprovechamiento de nuestros mecanismos sensoriales.

Otro concepto medular de Vigotsky en el campo del aprendizaje es el de la Zona de Desarrollo Próximo. Que interpretado correctamente es básico para su utilización efectiva en la educación, porque en primer lugar, habrá que considerar que la Zona de Desarrollo Próximo permite superar los diagnósticos y situaciones rígidas y estáticas del nivel de desarrollo de los sujetos. La evaluación dinámica, como la llamó Vigotsky, se realiza en la situación interactiva, en la que se manifiestan los componentes de los sujetos para solucionar tareas con mayor o menor ayuda de los adultos.

Los sujetos que requieren menor ayuda poseen un potencial de desarrollo superior que aquellas que necesitan muchos apoyos. Se considera la cantidad y calidad de las ayudas, para determinar la amplitud de la Zona de Desarrollo Próximo. Poder realizar un diagnóstico de nivel de desarrollo potencial del sujeto, hace posible dirigir

la estimulación de este potencial. En este sentido, la escuela como institución socializadora, legítimamente responsabilizada con la transmisión de los productos relevantes de la cultura, desempeña un rol fundamental.

De manera general, el proceso de enseñanza- aprendizaje se concibe en la actualidad centrada en el estudiante, porque lo considera un sujeto activo en la búsqueda del conocimiento. F. Addine y otros autores (2004) definen el proceso de enseñanza- aprendizaje como (...) un proceso pedagógico escolar que posee las características esenciales de este, pero se distingue por ser mucho más sistemático, planificado, dirigido y específico, por cuanto la interrelación maestro-alumno deviene un accionar didáctico mucho más directo, cuyo único fin es el desarrollo integral de la personalidad.

Se asume esta definición por tener un carácter mucho más generalizado, en el que tiene presente como sujetos al maestro- alumno con su accionar cohesionado dentro del proceso pedagógico, con el objetivo de lograr que el estudiante se forme tanto en lo cognitivo como en lo conductual.

1.2- La tarea docente como medio para lograr la independencia cognoscitiva.

Sobre la tarea docente se han realizado importantes aportaciones teóricas y metodológicas, entre las que se destacan los trabajos de Miran (1969); Statkin (1970); C. Rojas (1982); del Llano Meléndez (1983); Kuznetzova N. E (1985); PedKasisty P. I (1986); Davidoy (1987); M.R. Concepción (1989); Davindov (1990); Álvarez de Zayas (1992,1999); Rivilla (1995); Contreras (1995); Homero (1996); Wilber Garcés (1997); Fraga (1997); García Cecilio (1997); Silvestre y Zilberstein (1999); Maya Ricardo (1999); Fuentes González (2000); Silvestre, M. (2000); Zilberteín, J y Portela, R. (2002); Alonso (2003,2006); Álvarez(2004); Fernández(2004); Addine(2004); Portela(2004); Salazar(2004); Castro(2004); Núñez(2004); Caballero(2004); Ramírez(2004); Pherson(2004); Lugo(2004); Sago; Perera y Zilberstein (2004); Pupo (2005); Cuervo (2006); Labrada (2006); Concepción y Rodríguez (2006); González (2008); Escalona (2008); Moreno (2008); Almaguer (2008); Rolg (2008); Concepción (2008);Carmenate; Bertolí; Romero (2008); Carbonell; Pupo; Ibáñez (2009); entre otros.

En todos los casos antes referidos se aprecia el sentido formativo que le han dado a la tarea vista como célula fundamental de la clase, como el elemento que media entre la enseñanza y el aprendizaje desde una concepción que instruya y eduque de forma integrada su personalidad de manera que contribuya a su crecimiento personal.

Fraga (1997) considera que la tarea docente “es una actividad orientada en el proceso de enseñanza – aprendizaje, dirigida a crear situaciones de aprendizaje. Una situación de aprendizaje es una condición que provoca el profesor, el texto de estudio, los medios tecnológicos o el propio proceso de trabajo profesional, para motivar la actividad del estudiante en función del logro del objetivo formativo.”

Para Kuznetzova, N. (1984) citada por Concepción R. (1989), la tarea docente es el eslabón que une la actividad del profesor y el alumno, constituye el medio para la dirección del proceso y procedimiento de la actividad para el profesor y como medio para dominar los conocimientos y las habilidades para los alumnos.

Concepción García (1989), las tareas docentes pueden considerarse como un eslabón que enlaza la actividad del profesor y del estudiante para la formación del sistema de conceptos.

N.E. Kuznetzova citado por Concepción (1989): establece que las tareas docentes constituyen un medio para dirigir el proceso y el procedimiento de la actividad por parte del profesor, y el medio para dominar los conocimientos y las habilidades para los estudiantes.

Según Álvarez Zayas (1992), las tareas docentes son la célula del proceso docente educativo porque representa los componentes y las leyes del proceso y cumplen la condición de que no se puedan descomponer en subsistemas de orden menor, pues pierden su esencia.

Contreras (1995), plantea que la tarea docente está definida por los propósitos que se persiguen con la interacción profesor-alumno y por las características particulares que dicha interacción adquiere en términos del papel que se asigna a los

participantes, en el logro de la meta u objeto, así como los contenidos e instrumentos que intervienen en dicha interacción.

Maya Ricardo (1999), asume por tarea docente a un sistema de relaciones que demanda la relación de determinadas acciones, encaminadas a transformar dichos sistemas, apuntados hacia el descubrimiento de los vínculos que lo sostienen.

Silvestre, M (2000); Zilberstein. J. y Portela. R. (2002), quienes consideran las tareas docentes, como aquellas actividades que se orientan para que el estudiante las realice en clase o fuera de esta, implican la búsqueda y la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad.

Fuentes González (2002), opina que las tareas docentes pueden ser interpretadas como operación o procedimientos dependiendo de que estemos considerándolo como actividad o como el método con que se enfrenta el problema.

Martín-Viaña (2006), dijo que la formulación de la tarea plantea exigencias a los estudiantes que repercuten tanto en la adquisición de los conocimientos como en el desarrollo de su intelecto.

Rico y Silvestre (2002), plantean la tarea docente como la actividad en la que se concretan acciones y operaciones a realizar por el estudiantes, estas actividades tanto en el aula como en la casa, tienen el fin de contribuir a que el estudiante venza los objetivos previstos en correspondencia con el diagnóstico, por lo cual debe ser asignada de forma diferenciada.

El autor coincide con lo planteado por Rico y Silvestre (2002) considerando además que la tarea docente es una situación de aprendizaje que elabora el docente, apoyándose en las condiciones que le brinda el propio proceso del trabajo profesional (libros de textos, laboratorios, aulas especializadas, equipamiento tecnológico, etc.), dirigido a potenciar el aprendizaje por parte del estudiante de manera integral.

1.3- Modelo de exigencias para la actividad pedagógica del docente al dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje.

La dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje, tomando como base los postulados del enfoque histórico- cultural y la teoría de la actividad, permite al docente, ofrecer o modelar un conjunto de exigencias para la dirección de dicho proceso que, en unos casos se reflejan como sistema de indicadores y en otros, como procedimientos didácticos o concepción de la actividad de aprendizaje..

El proceso mediador reflexivo que provee al estudiante de un procedimiento de trabajo para un aprendizaje más productivo y consciente se puede desarrollar a partir de diferentes etapas. (Rico, P.:1996):

Etapas de orientación de la actividad:

Un procedimiento esencial que debe desarrollar el docente en sus estudiantes es la exploración y el reconocimiento previo de las exigencias de la tarea, el cual debe constituir parte obligatoria de la etapa de la orientación para garantizar un proceso eficiente de asimilación. Esto supone enseñar a los estudiantes las acciones siguientes:

Acciones que se deben realizar en la etapa de orientación:

- Leo completo el ejercicio (lectura global,)
- Leo por segunda vez y analizo (lectura analítica), ¿la tarea es nueva o la conozco?,
- Datos con que cuento. Subrayo datos necesarios,
- ¿Cómo lo resuelvo?, ¿cuántas formas de hacerlo?, busco la forma de solución,
- Comienzo cuando estoy seguro o segura de cómo trabajar.

Etapas de ejecución:

Realización de la tarea, aplicación de vías de solución. El estudiante deberá realizar las acciones siguientes:

Acciones que se deben realizar en la etapa de Ejecución:

- Empleo los datos,
- Aplico los pasos para la solución,
- Doy respuestas claras y completas,

-Argumento mi solución.

Etapas de Control:

Comprobación de su actividad de aprendizaje, lo que le permitirá la realización de los reajustes necesarios a partir de comprobar si la acción realizada es la correcta, para lo cual efectuará las acciones siguientes:

Acciones que se deben realizar en la etapa de control:

-Comparo los datos, pasos y vías aplicadas con el resultado,

-Compruebo si son correctos o no,

-Verifico si sólo hay una forma de solución,

-Rectifico, si es necesario, el resultado.

Como puede apreciarse, este constituye un procedimiento general de trabajo dirigido a lograr la asimilación por el estudiante de un conjunto de acciones esenciales para el logro de una actividad de aprendizaje consciente, reflexiva, productiva, que es necesario lograr desde los primeros grados escolares y que trata de sustituir las formas inmediatas, impulsivas de trabajo denominadas como tendencia a la ejecución.

Este procedimiento será conformado en una relación conjunta del docente con sus estudiantes de manera que cada cual aporte, como parte de un proceso reflexivo, ideas acerca de cuáles serían las acciones necesarias para trabajar bien. Como parte del análisis se llevará a la reflexión de los estudiantes, los efectos que causaría hacer acciones contrarias, como por ejemplo: no realizar una primera lectura general y después una segunda lectura analítica, no analizar diferentes formas de solución, no realizar el control, la revisión de trabajo.

Las acciones señaladas a los estudiantes con relación a las exigencias que deben cumplir para poder realizar con éxito tareas, ejercicios y problemas correspondientes a diferentes asignaturas, constituyéndose en un procedimiento de trabajo que desde posiciones reflexivas eliminan los efectos de ejecuciones poco conscientes y mecánicas que dañan, no sólo desde el punto de vista de una insuficiente y

deficiente asimilación de conocimientos, sino que van creando en los estudiantes hábitos incorrectos para el desarrollo de la actividad de aprendizaje, cuyas exigencias en el orden intelectual no pueden ser asumidas a partir de dichas posturas.

Se considera que este modelo de exigencias para la actividad pedagógica puede ser aplicado en la enseñanza Secundaria Básica, lo que posibilita la adquisición de habilidades intelectuales y potencia la educación formativa del estudiante, en correspondencia con los cambios que se producen en la esfera educacional.

1.4- Características de los contenidos de la Química en el programa de noveno grado.

Caracterización de la asignatura

En el octavo grado se inicia el estudio de la Química en la Educación General Politécnica y Laboral. Esta asignatura estudia las sustancias y sus transformaciones, y las leyes, las teorías y los principios que la rigen, abarca, además, la estructura, las propiedades, los usos y los métodos de obtención de las sustancias.

La enseñanza de la Química en Cuba responde a los objetivos generales de la educación de las nuevas generaciones; mediante dicha asignatura se dota a los estudiantes de los conocimientos y las habilidades químicas necesarias para su activa participación en la construcción de la sociedad y para la formación de la concepción científica del mundo.

El curso está organizado sobre la base de dos directrices: sustancia y reacción química, las cuales constituyen el objeto de estudio de la Química.

La estructura que se ha dado al contenido del programa, posibilita que mediante la clase de Química los estudiantes puedan adquirir los conocimientos y las habilidades sólidos, duraderos y aplicables sobre los elementos básicos del conocimiento químico, entre los cuales se destacan: los conceptos, las leyes, los hechos, las teorías, los métodos y los procedimientos, que les permitan comprender las relaciones químicas existentes en la naturaleza, en la vida cotidiana y la producción.

Una de las vías para lograr los propósitos planteados es colocar en el centro de atención del nuevo curso de Química el concepto reacción química y durante su estudio profundizar en el conocimiento de las sustancias, sus propiedades y su estructura, así como su vínculo con la vida. Por ello, la columna vertebral del curso es la relación entre la estructura, las propiedades y las aplicaciones de las sustancias. Además se parte del criterio de evitar grandes concentraciones de carga conceptual teórica y se da una atención especial al mejoramiento de la relación contenido-tiempo.

Los conceptos, las leyes y las teorías esenciales de la química se han distribuido de forma tal, que se logre la aplicación inmediata y sistemática. Este tratamiento de los contenidos esenciales constituye un factor importante para que el escolar pueda consolidar conocimientos y desarrollar habilidades.

El curso se ha organizado a partir de correlaciones efectivas entre las vías inductivas y las deductivas, aunque en el preuniversitario se va incrementando el predominio de las vías deductivas, teniendo en cuenta las características de este ciclo.

La parte experimental de este programa tiene el propósito de despertar el interés de los estudiantes por el estudio de la Química y de utilizar los experimentos para la formación de conceptos, para la adquisición, consolidación y aplicación de conocimientos, y el desarrollo de habilidades generales intelectuales, prácticas y docentes.

El experimento se utilizará en las clases en forma de demostraciones, experimentos de clase y prácticas de laboratorio. El carácter politécnico del curso de Química, se intensifica mediante el estudio de las producciones químicas, las aplicaciones de las sustancias, las actividades experimentales y el propio enfoque que se da al estudio de la Química, en este nivel de enseñanza.

El programa cumple con el principio didáctico de sistematización y consecución. Teniendo en cuenta este principio, el desarrollo del programa se inicia en el octavo grado con el estudio de las sustancias y las reacciones químicas con un enfoque fenomenológico, experimental y politécnico en la primera unidad, continúa con el estudio del dióxigeno, mediante el cual se inicia el desarrollo de los principales

conceptos químicos, y a continuación se comienza en octavo y continúa en noveno el estudio por unidades de los diferentes tipos de sustancias, teniendo en cuenta la composición de estas. Paralelamente se clasifican las sustancias en atómicas, moleculares e iónicas, atendiendo al tipo de partícula que las constituyen, lo cual sirve como una vía propicia para establecer los nexos entre las sustancias y su estructura. El curso de noveno grado finaliza con la unidad “Ley Periódica”, donde se realiza una generalización de los conceptos, las leyes y las teorías estudiados sobre las sustancias.

El trabajo metodológico del profesor se perfecciona al tener en cuenta los conocimientos impartidos en las asignaturas, Física, Matemática, Biología, Ciencias Naturales y Geografía, relacionados con los contenidos químicos que se impartirán en el grado.

El contenido del programa y la secuencia de su distribución por sí solos, no son suficientes para lograr conocimientos sólidos y profundos, para esto, además, es necesario que el docente aplique diferentes métodos, procedimientos y enfoques en su trabajo diario. El docente debe lograr la máxima actividad cognoscitiva de los alumnos, inculcarles el amor a las ciencias y la asimilación constante de conocimientos, debe también enseñarles, de forma sistemática, a trabajar independientemente, a investigar las sustancias y sus procesos que tienen lugar, y a solucionar los problemas docentes y las tareas experimentales y de cálculo.

Cada una de las unidades de contenido que se incluyen en el programa contienen los objetivos, contenidos y las actividades prácticas que son de obligatorio cumplimiento durante el curso. Si en la escuela no existiera algún reactivo necesario para la realización de un experimento, este debe ser sustituido por otro, pero cuidando que se cumpla el objetivo del experimento programado. En cada clase se debe utilizar al máximo el experimento químico, tanto los relacionados en los programas, como otros que decida el docente, lo cual permitirá una formación de conocimientos profundos y sólidos que al mismo tiempo, logrará despertar en los estudiantes el amor a la asignatura.

Importancia del estudio de las sales

A partir del objetivo de esta investigación, se considera oportuno hacer una valoración acerca del papel de los contenidos químicos en la formación de la concepción científica del mundo en los estudiantes. De manera particular los relacionados con el estudio de las sales.

Con el estudio de las sales, en primer lugar los estudiantes pueden conocer que estas sustancias están ampliamente difundidas en la naturaleza, la corteza terrestre está formada por minerales en cuya composición están fundamentalmente las sales. Ejemplo de ellas es la calcita ampliamente difundida y muy abundante en nuestro país cuya composición química, no es más que el carbonato de calcio, sal ternaria.

Otro mineral cuya composición básica es una sal es el yeso, sulfato de magnesio ($MgSO_4$), el cual tiene diferentes usos en la construcción y en la medicina.

En la composición de las aguas tanto de mares, ríos y lagos están presentes las sales en forma de disoluciones. Debe aprovecharse este contenido para informar que la sal de cocina, tan conocida y empleada por todos se obtiene por un proceso físico de evaporación a partir del agua de mar.

A partir del estudio de las sales se puede conocer que las mismas también forman parte del tejido de plantas y animales y participan en procesos vitales para los mismos. Ejemplo de esto se puede citar, el cloruro de potasio, sal binaria, que participa en el organismo humano para mantener el equilibrio de las sales en el mismo.

Con el estudio de algunas de sus propiedades, serán capaces de conocer por qué el agua logra conducir la corriente eléctrica, por lo que hay que tener sumo cuidado con los accidentes producidos por la electricidad. De igual manera pueden conocer la causa por la que algunas sales pueden ser empleadas como fertilizantes debido a su solubilidad en agua. Conveniente mencionar el caso de la sal ternaria, nitrato de potasio conocida como nitro de Chile por su abundancia en este país.

En la construcción tienen también aplicación, por ejemplo el carbonato de calcio es la sustancia química que constituye al mármol de amplio uso en este sector. Puede

aprovecharse este contenido para hablar de los yacimientos en nuestro país, muy comunes en La Isla de la Juventud. De igual manera la descomposición de esta sustancia produce óxido de calcio, conocido como cal viva que tiene su uso como pintura, por lo que puede decirse que también constituyen materia prima en la obtención de otras sustancias útiles.

Esta misma sustancia también es ampliamente usada en la industria azucarera, para neutralizar la acidez del guarapo. Con este mismo fin se utiliza en la medicina para neutralizar la acidez estomacal.

Los ejemplos aportados con anterioridad, demuestran la importancia del estudio de estas sustancias en la Secundaria Básica, como base para conocer en estudios posteriores con mayor profundidad, los diferentes fenómenos en los que ellas participan y poder tener una mayor visión del mundo en que viven.

A continuación se presentan los objetivos de la asignatura a partir de los cuales debe dirigirse el trabajo metodológico para lograr el cumplimiento de estos.

Objetivos:

- 1 Explicar la relación causa – efecto mediante el estudio de las estructuras y las propiedades de las sales e hidróxidos metálicos, no metálicos e hidrácidos, y su utilización por parte del hombre para su beneficio y el desarrollo de la sociedad.
- 2 Describir las relaciones de transformación de unas sustancias en otras, mediante la escritura de las ecuaciones químicas de las reacciones y aplicando las propiedades de las sustancias.
- 3 Formular y resolver problemas químicos cualitativos y cuantitativos, y ejercicios de cálculos, aplicando la Ley de Conservación de la masa, la composición de las disoluciones expresadas en tanto por ciento, la concentración másica y la ecuación de definición de masa molar, vinculándolos con los fenómenos de la vida.
- 4 Valorar el efecto contaminante de algunas sustancias en el medio ambiente y su repercusión social, así como la toma de conciencia por parte del hombre de

este fenómeno y las medidas a tomar para resolver este problema, destacando la preocupación y ocupación del Estado cubano en esta dirección y relacionarla con la posición antimperialista de Cuba.

- 5 Valorar el trabajo científico destacado de figuras relevantes en el descubrimiento y síntesis de algunas sales, hidróxidos e hidrácidos, así como de D. I. Mendeleiev.
- 6 Demostrar la importancia de la Química en diferentes industrias cubanas, como una vía para el desarrollo económico de Cuba frente al bloqueo norteamericano.

Plan temático

Unidad temática	Tiempo aproximado en horas clase
4. Las sales	23
5. Los hidróxidos metálicos	16
6. Los hidróxidos no metálicos. Los hidrácidos	15
7. Ley periódica	13
8. Sistematización	5
Días feriados	2
Reserva	5
Total	79

Objetivos y contenidos por unidades de noveno grado

Unidad 4 Las sales.

Objetivos:

- 1 Definir los conceptos: sal binaria, sal ternaria oxigenada u oxisal, anión poliatómico oxigenado, concentración másica, masa molar, cantidad de sustancia y mole, disolución al tanto por ciento.

- 2 Explicar las altas temperaturas de fusión y ebullición así como la conductividad eléctrica en disolución y en estados sólido y líquido de las sales, sobre la base de su estructura.
- 3 Clasificar las sales atendiendo al número de partículas que las constituyen y a su solubilidad en agua, haciendo uso de la tabla de solubilidad, y las reacciones químicas estudiadas según la variación o no del número de oxidación.
- 4 Describir las reacciones entre sustancias simples y entre disoluciones acuosas de sales que originan un precipitado, así como la información cualitativa y cuantitativa en términos de masa y de cantidad de sustancia que expresan las fórmulas químicas y las ecuaciones de las reacciones anteriores.
- 5 Representar mediante ecuaciones las reacciones químicas estudiadas.
- 6 Nombrar y formular los cloruros, sulfuros, sulfatos, nitratos y carbonatos haciendo uso de las tablas periódicas, de los números de oxidación y de aniones poliatómicos oxigenados.
- 7 Identificar los tipos de enlaces que existen en las sales binarias y en las oxisales, sales ternarias.
- 8 Resolver ejercicios de cálculo aplicando la ecuación de definición de la concentración másica (contenido opcional) y la de la masa molar, haciendo uso de la tabla correspondiente, así como la determinación de la concentración de una disolución al tanto por ciento.
- 9 Ejemplificar las aplicaciones de las sales en correspondencia con sus propiedades, resaltando además, la importancia de la salina de Guantánamo y el esfuerzo realizado por el Estado cubano para garantizar los fertilizantes necesarios en el desarrollo agrícola del país, a pesar del bloqueo indiscriminado de los Estados Unidos
- 10 Manipular los útiles y sustancias teniendo en cuenta las reglas de precaución establecidas para su uso y las normas generales de trabajo en el laboratorio para preparar disoluciones con una concentración másica y al tanto por ciento determinadas.

- 11 Valorar el trabajo científico de figuras relevantes en el descubrimiento y síntesis de algunas sales.

Contenidos:

- 4.1. Propiedades físicas de las sales.
- 4.2. Estructura de las sales.
- 4.3. Nomenclatura y notación química de las sales.
- 4.4. Obtención de sales.
- 4.5. Cantidad de sustancia. Masa molar.
- 4.6. Información cuantitativa que se obtiene de una fórmula y de una ecuación química.
- 4.7. Las disoluciones acuosas de las sales. La concentración másica. Disoluciones al tanto por ciento.
- 4.8. Las reacciones entre las disoluciones acuosas de las sales.
- 4.9. Aplicaciones de las sales.

Resumen y ejercicios.

Comentario aclaratorio:

- 1 En el epígrafe 4.7 se incluye el análisis algorítmico del cálculo de la composición de las disoluciones expresadas en tanto por ciento aplicando el sistema internacional de unidades..
- 2 En el epígrafe 4.9 incluir: Los esfuerzos del Estado cubano para la obtención de fertilizantes necesarios para el desarrollo agrícola, a pesar del bloqueo norteamericano.

Demostraciones:

- 4.1 Comprobación de la conductividad de la corriente eléctrica de una sal sólida y en disolución acuosa.
- 4.2 Obtención de una sal binaria a partir de sustancias simples.

4.3 Presentación de muestras de sustancias.

4.4 Preparación de una disolución acuosa de una sal, conocido la masa de soluto y el volumen de disolución.

4.5 Reacción entre dos disoluciones acuosas de sales que formen un precipitado.

Propuesta de dosificación

Semanas	Clases	Dosificación
1	1	Programa televisivo 1: Propiedades físicas de las sales
	2	Estructura de las sales binarias
2	3	Estructura de las sales ternarias
	4	Nomenclatura y notación química de las sales binarias
3	5	Nomenclatura y notación química de las sales ternarias
	6	Ejercitación
4	7	Ejercitación
	8	Obtención de sales
5	9	Programa televisivo 2: Cantidad de sustancia. Masa molar
	10	Cantidad de sustancia. Masa molar
6	11	Información cuantitativa que se obtiene de una fórmula y de una ecuación química
	12	Información cuantitativa que se obtiene de una fórmula y de una ecuación química
7	13	Ejercitación
	14	Ejercitación
8	15	Las disoluciones acuosas de las sales. La concentración molar
	16	Las reacciones entre las disoluciones acuosas de las sales
9	17	Programa televisivo 3: Las reacciones entre las disoluciones acuosas de las sales.
	18	Aplicaciones de las sales

10	19	Práctica de laboratorio: Preparación de la disolución acuosa de una sal, conocidos la concentración másica y el volumen de la disolución
	20	Resumen y Ejercitación de la unidad
11	21	Resumen y Ejercitación de la unidad
	22	Ejercitación
12	23	Aplicación del TCP
	24	Propiedades físicas de los hidróxidos metálicos
13	25	Programa televisivo 4: Los hidróxidos metálicos. Nomenclatura y notación química.
	26	Análisis de los resultados del TCP
14	27	Estructura de los hidróxidos metálicos
	28	Nomenclatura química de los hidróxidos metálicos
15	29	Notación química de los hidróxidos metálicos
	30	Ejercitación
16	31	Hidróxidos metálicos solubles en agua. Las disoluciones básicas
	32	Hidróxidos metálicos prácticamente insolubles en agua. Obtención y propiedades
17		Semana del Triunfo de la Revolución
18	33	Aplicaciones de los hidróxidos metálicos
	34	Programa televisivo 5: Los hidróxidos metálicos. Propiedades químicas
19	35	Práctica de laboratorio 5.1 Propiedades de los hidróxidos de sodio, de calcio y de magnesio
	36	Práctica de laboratorio 5.2 Problema experimental
20	37	Resumen y Ejercitación de la unidad
	38	Resumen y Ejercitación de la unidad
21	39	Ejercitación
	40	Estructura de los hidróxidos no metálicos

22	41	Programa televisivo 6: Los hidróxidos no metálicos. Propiedades
	42	Las disoluciones acuosas de los hidróxidos no metálicos
23	43	Las disoluciones acuosas de los hidróxidos no metálicos
	44	Nomenclatura y notación química de los hidróxidos no metálicos
24	45	Nomenclatura y notación química de los hidróxidos no metálicos
	46	Ejercitación
25	47	Reacciones de las disoluciones ácidas con las disoluciones básicas y con los metales
	48	Los ácidos y el medio ambiente.
26	49	Programa televisivo 7: Los hidrácidos
	50	Aplicaciones de los ácidos y sus disoluciones
27	51	Práctica de laboratorio: Propiedades de los ácidos clorhídrico y sulfúrico. Identificación de iones
	52	. Resumen y Ejercitación de la unidad
28	53	Resumen y Ejercitación de la unidad
	54	Aplicación del TCP
29	55	La tabla periódica y la estructura de los átomos
	56	Análisis de los resultados del TCP
30	57	Programa televisivo 8: La tabla periódica
	58	La tabla periódica y la estructura de los átomos
31	59	Ejercitación
	60	Estructura y propiedades de las sustancias simples de los elementos químicos
32	61	Estructura y propiedades de las sustancias simples de los elementos químicos
	62	Estructura y propiedades ácido-base de los óxidos e hidróxidos de los elementos químicos
33		Semana de la Victoria de Girón

34	63	La ley periódica. Posición de los elementos químicos en la tabla periódica y propiedades de sus sustancias simples y de las sustancias compuestas
	64	La ley periódica. Posición de los elementos químicos en la tabla periódica y propiedades de sus sustancias simples y de las sustancias compuestas
35	65	Programa televisivo 9: La ley periódica. Predicción de propiedades
	66	Historia del descubrimiento de la ley periódica: una hazaña científica
36	67	Resumen y Ejercitación de la unidad
	68	La estructura de las sustancias.
37	69	La estructura de las sustancias
	70	Reacción Química
38	71	Consolidación general del curso
	72	Consolidación general del curso

Experimentos de clase:

4.1 Observación de muestras de diferentes sales.

4.2 Comprobación de la solubilidad de algunas sales en agua.

4.3 Reacción entre disoluciones acuosas de sales.

Se mantienen las 2 h/c semanales, por lo que se trabajarán 72 h/c en el curso Teniendo en cuenta que el calendario escolar de 9no es diferente al de 8vo grado ya que se trabaja 38 semanas con dos de receso por lo tanto 36 de clases, para ese curso se utilizarán los mismos programas televisivos complementarios que se transmitieron en el curso escolar 20012-2013 y con la misma frecuencia (mensual), se ha realizado un reajuste de la distribución del contenido en todas las unidades, de

manera que se garantice un balance del mismo y su correspondencia con las transmisiones televisivas.

1.5- Historia de la química.

La historia de la química está ligada al desarrollo del hombre y el estudio de la naturaleza, ya que abarca desde todas las transformaciones de materias y las teorías correspondientes. A menudo la historia de la química se relaciona íntimamente con la historia de los químicos y según la nacionalidad o tendencia política del autor resalta en mayor o menor medida los logros hechos en un determinado campo o por una determinada nación.

La ciencia química surge antes del siglo XVII a partir de los estudios de alquimia, populares entre muchos de los científicos de la época. Se considera que los principios básicos de la química se recogen por primera vez en la obra del científico británico Robert Boyle: *The Sceptical Chymist* (1661). La química como tal comienza sus andares un siglo más tarde con los trabajos de Antoine Lavoisier que junto a Carl Wilhelm Scheele descubrieron el oxígeno, Lavoisier a su vez propuso la ley de conservación de masa y la refutación de la teoría del flogisto como teoría de la combustión.

Primeros avances de la química

El principio del dominio de la química es el dominio del fuego. Hay indicios de que hace más de 500.000 años, en tiempos del Homo erectus, algunas tribus consiguieron este logro que aún hoy es una de las tecnologías más importantes. No sólo daba calor en las noches de frío, también ayudaba a protegerse contra los animales salvajes y permitía la preparación de comida cocida. Esta contenía menos microorganismos patógenos y era más fácil digerirla. Así bajaba la mortalidad y se mejoraban las condiciones generales de vida.

La metalurgia

La metalurgia es uno de los principales procesos de transformación de la materia utilizados hasta 1991. Comenzó con el descubrimiento del cobre, del oro y de la plata. Aunque existe en la naturaleza como elemento químico, la mayor parte se

halla en forma de minerales como la calcopirita, la azurita o la malaquita. Especialmente las últimas son fácilmente reducidas al metal. Se supone que unas joyas fabricadas de alguno de estos minerales y caídas accidentalmente al fuego llevaron al desarrollo de los procesos correspondientes para obtener el metal.

Luego por experimentación o como resultado de mezclas accidentales se descubrió que las propiedades mecánicas del cobre se podían mejorar en sus aleaciones. Especialmente tuvo éxito la aleación del cobre con el estaño y trozos de otros elementos como el arsénico conocido como bronce que se consiguió de forma aparentemente independiente en oriente próximo y en China desde donde se extendió por casi todo el mundo y que dio el nombre a la edad de bronce.

Unas de las minas de estaño (como otro mineral esencial en la obtención de esta aleación) más importantes de la antigüedad se hallaban en las islas británicas. Originalmente el comercio fue dominado por los fenicios. Luego el control sobre este recurso importante probablemente era la razón de la invasión romana en la Britania.

Los hititas fueron unos de los primeros en obtener el hierro a partir de sus minerales. Este proceso es mucho más complicado ya que requiere temperaturas más elevadas y por lo tanto la construcción de hornos especiales. Sin embargo el metal obtenido así era de baja calidad con un elevado contenido en carbono y tenía que ser mejorado en diversos procesos de purificación y forjándolo. La humanidad tardó siglos en desarrollar los procesos actuales de obtención de acero, generalmente por oxidación de las impurezas insuflando oxígeno o aire en el metal fundido (proceso de Besmer). Su dominio era uno de los pilares de la revolución industrial.

Otro hito metalúrgico fue la obtención del aluminio. Descubierta en los albores del siglo XIX y en un principio obtenido por reducción de sus sales con metales alcalinos, se destacó por su ligereza. Su precio superó al del oro y era tan apreciado que unos cubiertos regalados a la corte francesa se fabricaron de este metal. Con el descubrimiento de la síntesis por electrólisis y posteriormente el desarrollo de los generadores eléctricos su precio cayó abriéndose nuevos campos para su uso. El cobre fue uno de los primeros minerales trabajados por el hombre, ya que se lo encuentra en estado casi puro (cobre nativo) en la naturaleza. Junto al oro y la plata

fue utilizado desde finales del Neolítico, golpeándolo, al principio, hasta dejarlo plano como una lámina. Después, como consecuencia del perfeccionamiento de las técnicas cerámicas, se aprendió a fundirlo en hornos y vaciarlo en moldes, lo que permitió fabricar mejores herramientas y en mayor cantidad. Posteriormente se experimentó con diversas aleaciones, como la del arsénico, que produjo cobre arsenicado, o la del estaño, que dio lugar al bronce. El proceso de adquisición de los conocimientos metalúrgicos fue diferente en las distintas partes del mundo, siendo las evidencias más antiguas de fundición del cobre del VI milenio a.C., en Anatolia y el Kurdistán. En América no hay constancia hasta el I milenio a.C. y en África el primer metal que se consiguió fundir fue el hierro, durante el II milenio a.C. El hierro comenzó a ser trabajado en Anatolia hacia el tercer milenio a. C. Este mineral requiere altas temperaturas para su fundición y moldeado, para ser así es más maleable y resistente. Algunas técnicas usadas en la antigüedad fueron el moldeo a la cera perdida, la soldadura o el templado del acero. Las primeras fundiciones conocidas empezaron en China en el siglo I a. C., pero no llegaron a Europa hasta el siglo XIII, cuando aparecieron los primeros altos hornos. El empleo de los metales se debió, inicialmente, a la necesidad que se creó el hombre de utilizar objetos de prestigio y ostentación, para, posteriormente, pasar a sustituir sus herramientas de piedra, hueso y madera por otras mucho más resistentes al calor y al frío (hechas en bronce y, sobre todo, hierro). Los utensilios elaborados con metales fueron muy variados: armas, herramientas, vasijas, adornos personales, domésticos y religiosos.

La cerámica

Otro campo de desarrollo que ha acompañado al hombre desde la antigüedad hasta el laboratorio moderno es el del vidrio y de la cerámica. Sus orígenes datan de la prehistoria cuando el hombre descubrió que los recipientes hechos de arcilla, cambiaron sus características mecánicas e incrementaron su resistencia frente al agua si eran calentados en el fuego. Para controlar mejor el proceso se desarrollaron diferentes tipos de hornos.

En Egipto se descubrió que recubriendo la superficie con mezclas de determinados minerales (sobre todo mezclas basadas en feldespato y galena) esta se cubría con

una capa muy dura y brillante, el esmalte, cuyo color se podía variar añadiendo pequeñas cantidades de otros minerales o las condiciones de aireación en el horno. Estas tecnologías se difundieron rápidamente. En China se perfeccionaron las tecnologías de fabricación de las cerámicas hasta dar con la porcelana en el siglo VII. Durante siglos China mantuvo el monopolio en la fabricación de este producto. Tan sólo en el siglo XVIII Johann Friedrich Böttger reinventó el proceso en Europa.

Relacionado con el desarrollo de la cerámica, aparece el desarrollo del vidrio a partir de cuarzo y carbonato sódico o potásico. Su desarrollo igualmente empezó en el Antiguo Egipto y fue perfeccionado por los romanos. Su producción masiva a finales del siglo XVIII instó al gobierno francés a promocionar un concurso para la obtención del carbonato sódico ya que la fuente habitual -las cenizas de madera- no se obtenía en cantidades suficientes como para cubrir la creciente demanda. El ganador fue Nicolas Leblanc aunque su proceso cayó en desuso en favor del proceso de Solvay, desarrollado medio siglo más tarde, dio igual un empujón fuerte al desarrollo de la industria química.

Sobre todo las necesidades de la industria óptica de vidrio de alta calidad llevaron al desarrollo de vidrios especiales con añadidos de boratos, aluminosilicatos, fosfatos, etc. Así se consiguieron vidrios con constantes de expansión térmica especialmente bajas, índices de refracción muy elevados o muy pequeños, etc. Este desarrollo significó un empuje para la química de los elementos de las tierras raras. En la actualidad la cerámica y el vidrio son campos abiertos de investigación.

La química como ciencia

El filósofo griego Aristóteles pensaba que las sustancias estaban formadas por cuatro elementos: tierra, aire, agua y fuego. Paralelamente ocurría otra corriente, el atomismo, que postulaba que la materia estaba formada de átomos, partículas indivisibles que se podían considerar la unidad mínima de materia. Esta teoría, propuesta por el filósofo griego Leucipo de Mileto y su discípulo Demócrito de Abdera, no fue popular en la cultura occidental dado el peso de las obras de Aristóteles en Europa. Sin embargo tenía seguidores (entre ellos Lucrecio) y la idea se mantuvo hasta el principio de la edad moderna.

Entre los siglos III a.C. y el siglo XVI d.C. la química estuvo dominada por la alquimia. El objetivo de investigación más conocido de la alquimia era la búsqueda de la piedra filosofal, un método hipotético capaz de transformar los metales en oro. En la investigación alquímica se desarrollaron nuevos productos químicos y métodos para la separación de elementos químicos. De este modo se fueron asentando los pilares básicos para el desarrollo de una futura química experimental.

La iatroquímica fue una tendencia médica de vanguardia entre los siglos XVI y XVII. Su fundador fue Paracelso, un polémico científico y alquimista suizo. Ha quedado obsoleta, aunque se la puede considerar como la precursora de la farmacología moderna y de la bioquímica.

La química como tal comienza a desarrollarse entre los siglos XVI y XVII. En esta época se estudió el comportamiento y propiedades de los gases estableciéndose técnicas de medición. Poco a poco fue desarrollándose y refinándose el concepto de elemento como una sustancia elemental que no podía descomponerse en otras. También esta época se desarrolló la teoría del flogisto para explicar los procesos de combustión.

A partir del siglo XVIII la química adquiere definitivamente las características de una ciencia experimental. Se desarrollan métodos de medición cuidadosos que permiten un mejor conocimiento de algunos fenómenos, como el de la combustión de la materia, descubriendo Lavoisier el oxígeno y sentando finalmente los pilares fundamentales de la química moderna.

Desarrollo de la teoría atómica.

Comienza con la teoría de Leucipo y Demócrito, antiguos filósofos griegos, quienes dieron la palabra átomo (a = sin; tomo = división) a todas aquellas partículas que forman parte de la materia.

La teoría es retomada luego por John Dalton, quien postulaba que los átomos eran partículas indivisibles, a partir de lo cual estableció supuestos de la estequiometría, como la ley de las proporciones múltiples.

A lo largo del siglo XIX la química estaba dividida entre los seguidores de la teoría atómica y aquellos que no, como Wilhelm Ostwald y Ernst Mach. Los impulsores más decididos de la teoría atómica eran Amedeo Avogadro, Ludwig Boltzmann y otros que consiguieron grandes avances en la comprensión del comportamiento de los gases. La disputa fue finalizada con la explicación del efecto Browniano por Albert Einstein en 1905 y por los experimentos de Jean Perrin al respecto.

Muchos fueron los investigadores que trabajaron bajo la hipótesis atómica, antes de resolver la disputa. Svante Arrhenius había investigado la estructura interna de los átomos proponiendo su teoría de la ionización. Su trabajo fue seguido por Ernest Rutherford quien abrió las puertas al desarrollo de los primeros modelos de átomos que desembocarían en el modelo atómico de Niels Bohr. En la actualidad el estudio de la estructura del átomo se considera una rama de la física y no de la química.

El vitalismo y el comienzo de la química orgánica

Después de que se comprendieran los principios de la combustión, otro debate de gran importancia se apoderó de la química: el vitalismo y la distinción esencial entre la materia orgánica e inorgánica. Esta teoría asumía que la materia orgánica sólo puede ser producida por los seres vivos, atribuyendo este hecho a una *vis vitalis* inherente a la propia vida. Base de esta asunción era la dificultad de obtener materia orgánica a partir de precursores inorgánicos. Este debate fue revolucionado cuando Friedrich Wöhler descubrió accidentalmente en 1828 cómo se podía sintetizar la urea a partir de cianato de amonio, mostrando que la materia orgánica podía crearse de manera química. Sin embargo, todavía se mantiene vigente la clasificación en química orgánica e inorgánica, ocupándose la primera esencialmente de los compuestos del carbono y la segunda de los compuestos de los demás elementos.

El motor para el desarrollo de la química orgánica -en un principio-, fue la curiosidad sobre los productos presentes en los seres vivos (con la esperanza de encontrar nuevos fármacos) y la síntesis de los colorantes o tintes. Luego, fue el descubrimiento de la anilina por Runge y la primera síntesis de un colorante artificial por Perkin.

Al poco tiempo, se añadieron los nuevos materiales como los plásticos, los adhesivos, los cristales líquidos, los fitosanitarios, etc.

Hasta la Segunda Guerra Mundial la principal materia prima de la industria química orgánica era el carbón, dada la gran importancia de Europa en el desarrollo de esta parte de la ciencia y el hecho que en Europa no hay grandes yacimientos de alternativa, como el petróleo. Con el final de la Segunda Guerra Mundial y el creciente peso de los Estados Unidos en el sector químico, la química orgánica clásica se convierte cada vez más en la petroquímica que se conoce hoy. Una de las principales razones es la mayor facilidad de transformación y la gran variedad de productos de partida encontradas en el petróleo.

La tabla periódica y el descubrimiento de los elementos químicos

En 1860 los científicos ya habían descubierto más de 60 elementos diferentes y habían determinado su masa atómica. Notaron que algunos elementos tenían propiedades químicas similares por lo cual le dieron un nombre a cada grupo de elementos parecidos. En 1829 el químico J.W. Döbereiner organizó un sistema de clasificación de elementos en el que estos se concentraban en grupos de tres denominados tríadas. Las propiedades químicas de los elementos de una tríada eran similares y sus propiedades físicas variaban de manera ordenada con su masa atómica. Algo más tarde, el químico ruso Dimitri Ivanovich Mendeleiev desarrolló una tabla periódica de los elementos según el orden creciente de sus masas atómicas. Colocó los elementos en columnas verticales empezando por los más livianos, cuando llegaba a un elemento que tenía propiedades semejantes a las de otro elemento empezaba otra columna. Al poco tiempo Mendeleiev perfeccionó su tabla acomodando los elementos en filas horizontales. Su sistema le permitió predecir con bastante exactitud las propiedades de elementos no descubiertos hasta el momento. El gran parecido del germanio con el elemento previsto por Mendeleiev consiguió finalmente la aceptación general de este sistema ordenado que aún hoy se sigue aplicando.

Sin embargo, la tabla de Mendeleiev no era del todo correcta. Después del descubrimiento de varios elementos nuevos y de que las masas atómicas podían

determinarse con mayor exactitud, se hizo evidente que varios elementos no estaban en el orden correcto. La causa de este problema la determinó el químico inglés Henry Moseley quién descubrió que los átomos de cada elemento tienen un número único de protones en sus núcleos, siendo el número de protones igual al número atómico del átomo. La organización que hizo Moseley de los elementos por número atómico generó un claro patrón periódico de propiedades.

1.6- Caracterización de los docentes que imparten la asignatura de Química.

Como resultado de la encuesta aplicada a los docentes (Anexo #-3) se pudo constatar que los mismos en correspondencia con la problemática que se trabaja, presentan insuficiencias que limitan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4 "Las sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: "Rubén Joel Casaus Cruz", las cuales se relacionan a continuación:

-De los docentes que imparten la asignatura, 10 de estos no son licenciados en la especialidad de Química, lo que representa un 66,00 %.

- Poseen una limitada preparación para la planificación de tareas docentes que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en los estudiantes, 14 docentes lo que representa un 93,33%

-Poca auto-preparación por parte de 11 de los docentes que imparten la asignatura de Química lo que representa un 73,33%.

-Insuficientes actividades en el libro de texto por niveles del desempeño cognitivo para favorecer el proceso enseñanza- aprendizaje de la Química en los estudiantes.

-No existen los medios de laboratorios para realizar las prácticas y las demostraciones, 9 docentes no toman alternativas para realizar las actividades lo que representa un 47,36%.

En la revisión realizada a los diferentes documentos (planes de clases y preparación metodológica de la asignatura), de los docentes que imparten la asignatura en la ESBU: "Rubén Joel Casaus Cruz" se pudo constatar que los mismos no reflejan una correcta concepción didáctica metodológica que garantice la dirección certera del proceso de enseñanza- aprendizaje, detectándose las siguientes regularidades:

-En lo relacionado con el empleo de los elementos necesarios para la elaboración de las tareas docentes, 1 docente presentaba dificultad.

-De manera general 2 docentes no orientaban tareas diferenciadas en diferentes momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje.

-En las memorias de las preparaciones metodológicas 2 docentes no tenían planificadas correctamente las vías de evaluación con sus objetivos correspondientes y las diferentes formas de atender a la diversidad de estudiantes.

En la observación realizada a 4 clases (Anexo #7) de Química de noveno grado en la ESBU: "Rubén Joel Casaus Cruz", relacionadas con el estudio de las sales se pudo constatar que los docentes presentan limitaciones en su preparación tanto científica como en el orden metodológico, las cuales se pueden resumir en:

-Solo 2 docentes tienen limitaciones en el dominio de la nomenclatura y notación química, por falta de dominio de los números de oxidación de las especies (cationes y aniones) y de las reglas de nomenclatura.

-De manera general 3 docentes emplean el método expositivo, en menor medida se emplean la elaboración conjunta, la conversación heurística y trabajo independiente.

-Las tareas docentes que se emplearon en todas las clases fueron las del libro de texto, no respondiendo a las necesidades de los estudiantes, faltando implementar tareas elaboradas por los docentes, por falta de preparación de los mismos, que permitieran atender las diferencias individuales.

EPÍGRAFE-2: TAREAS DOCENTES PARA FAVORECER LA PREPARACIÓN DE LOS DOCENTES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA QUÍMICA EN LA UNIDAD #4 “LAS SALES” EN SECUNDARIA BÁSICA.

Las tareas docentes que se presentan tienen como finalidad favorecer la preparación de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz. Este contenido se selecciona por la amplia aplicación de estas sustancias en múltiples esferas y fenómenos naturales y de la vida animal y vegetal, incluida la del hombre.

Se considera oportuno que para la elaboración de las tareas se debe tener en cuenta los siguientes elementos abordados por Rico P. y Silvestre M. (1994):

1-Operaciones del pensamiento que se necesita estimular.

2-Organización de las tareas de forma que su sistematización conduzca al cumplimiento del objetivo formulado, así como a la atención a las diferencias individuales.

3-Promover con las tareas el incremento de las exigencias cognitivas individuales y formativas en el estudiante. Indicaciones necesarias que conduzcan al estudiante a una búsqueda activa y reflexiva.

4-También es necesario el manejo reiterado de los nuevos conocimientos en una variedad de situaciones diferentes, para hacer posible la profundización y consolidación de los mismos, poniendo énfasis especial en las relaciones ciencia - técnica - sociedad que enmarcan el desarrollo científico.

En los Seminarios Nacionales, se ha reconocido el valor de las tareas para el proceso no solo de enseñanza sino también docente educativo, según Rizo (2000) en I, II y III Seminarios Nacionales del Ministerio de Educación, las tareas se clasifican en función de los niveles de asimilación en:

1-Tareas reproductivas.

2-Tareas productivas.

3-Tareas creativas.

Las reproductivas son aquellas que exigen del estudiante la repetición del contenido que se le ha informado, ya sea este en forma declarativa o resolviendo problemas iguales o muy similares a los ya resueltos.

Las productivas exigen que el estudiante sea capaz de aplicar, en situaciones nuevas los contenidos. De tal forma, cuando el estudiante resuelve problemas cuya situación le es desconocida y que exige que conciba el modo de su solución.

En las creativas, el estudiante trabaja en condiciones y situaciones completamente nuevas. Aquí el estudiante tiene que hacer aportes cualitativamente novedosos, utiliza para ello la lógica de la investigación. Resuelve problemas complejos donde debe poner en alto su propia estrategia de aprendizaje.

Las tareas docentes creadas por el autor tiene como punto distintivo que están elaboradas y destinadas para el uso del docente que imparte la asignatura sea o no especialista de la misma, gracias al nivel de asequibilidad que presenta. Están estructuradas teniendo presente un tema, un objetivo, que condiciona el nivel de asimilación, de acuerdo a las necesidades y el contenido a trabajar, el método en la tarea, es el modo en que cada docente lleva a cabo la acción del contenido, los medios a utilizar para favorecer la adquisición más desarrolladora de los conocimientos, la evaluación se tendrá en cuenta según el diagnóstico de cada grupo docente y las orientaciones específicas para el desarrollo de la tarea.

Con las tareas docentes, el proceso de enseñanza- aprendizaje se individualiza, se personifica. En la tarea el sujeto fundamental del proceso es cada estudiante y su ejecución rápida estará en correspondencia con sus necesidades y motivaciones.

Otro elemento a considerar dentro de la realización de tareas docentes, es lograr la integración de contenidos en las mismas, como una vía para incidir positivamente en la formación de la personalidad de los estudiantes y la obtención de los objetivos que se desean con las mismas, que propicien enseñar a los estudiantes a aprender a

aprender.

2.1- Tareas docentes.

Tarea docente #-1

Temática: Propiedades físicas de las sales.

Objetivo: Definir el concepto de sales a través de sus propiedades físicas y estructura.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: Para desarrollar esta tarea docente los estudiantes tienen que tener presentes los contenidos relacionados con concepto de sal binaria y sal ternaria, propiedades físicas y las clasificaciones según el tipo de partícula, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa; puede utilizar el mural ortográfico para colocar las palabras, un franelógrafo para la representar las fórmulas de las sustancias

1-Completa los espacios en blanco con las palabras o frases que aparecen a continuación.

- 1 Las sales _____ son compuestos formados por un elemento _____ y uno _____, excepto el _____ y el _____.
- 2 Las sales _____ son compuestos formados por un elemento _____ y uno _____, está _____ el _____.

Oxígeno, hidrógeno, ternarias, no metálico, binarias, presente, metálico.

1.1- Menciona algunos ejemplos de sales que conozcas de la vida cotidiana.

2- Dadas las sustancias siguientes:

KCl Ag Na₂SO₄ MgS Ni ZnSO₄

a) Selecciona las que son sales.

b) ¿Cuáles representan sales binarias y cuáles sales ternarias? Justifica tú respuesta.

2.1-Marca con una (x) la respuesta correcta.

2.1.1- Las sales son sustancias:

___ moleculares ___ iónicas ___ atómicas

Justifica tú respuesta.

3- Señala verdadero (V) o falso (F) según corresponda. Justifica las falsas.

Las sales presentan:

___ Elevadas temperatura de fusión y de ebullición.

___ Son generalmente compuestos moleculares.

___ Según la solubilidad en agua las sales pueden clasificarse en solubles, poco solubles y prácticamente insolubles.

___ En estado sólido conducen la corriente eléctrica.

___ Poseen fuerte atracción electrostática que une a los iones que constituyen el cristal.

Tarea docente #-2

Temática: Estructura de las sales.

Objetivo: Explicar los elevados valores de temperaturas de fusión y de ebullición de las sales sobre la base de su estructura.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con propiedades de las sustancias, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa; puede formar dos equipos que hacen la función de cada columna.

1-Relaciona las propiedades de las sales de la columna A según corresponda con la columna B.

A	B
a) Son sólidos, cristalinos a temperatura ambiente.	<input type="checkbox"/> Poseen enlace covalente polar
b) Presentan altas temperaturas de fusión y ebullición	<input type="checkbox"/> Presentan enlace iónico.
c) En disolución o fundida conducen la corriente eléctrica.	<input type="checkbox"/> En disolución los iones tienen movilidad <input type="checkbox"/> Las interacciones entre los iones son fuertes

1.2 -Explica basándote en la estructura del cloruro de sodio ¿Por qué tiene alta temperatura de fusión y ebullición?

1.3 -¿Conducirá la corriente una disolución formada por esta sal y agua? Explica tú respuesta.

Tarea docente #-3

Temática: Notación química de las sales.

Objetivo: Formular sales teniendo en cuenta las reglas de notación para desarrollar la expresión oral, escrita y su vinculación con la vida.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea:

Para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presentes los contenidos relacionados con los pasos o procedimientos para formular una sal, el concepto de sal binaria y sal ternaria, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla o en un turno de ejercitación, como tarea para la casa.

1-Un estudiante afirma que el cloruro de sodio es una sustancia compuesta, porque está formada por el catión sodio y por el anión cloruro. Otro estudiante afirma que el cloruro de sodio es una sustancia simple, pues tiene bajos valores de temperatura de fusión y ebullición.

1.1- Escribe la fórmula del cloruro de sodio.

1.2-¿Cuál de los estudiantes tiene la razón? ¿Por qué?

1.3-Explica por qué el cloruro de sodio es clasificada como una sal binaria.

1.4 -Ella es amiga o enemiga del hombre. Argumenta con dos razones.

Tarea docente #-4

Temática: Nombrar y formular sales.

Objetivo: Nombrar y formular sales teniendo en cuenta las reglas de nomenclatura y notación química para desarrollar la expresión oral y escrita.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con los pasos o

procedimientos para nombrar y formular sales, la información que te ofrece una fórmula química, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa, puede utilizar un franelógrafo, el mural ortográfico para colocar las palabras, al igual que formar dos equipos en función de cada columna.

1- Relaciona los nombres de la columna A con las fórmulas de la columna B.

<u>A</u>	<u>B</u>
a)- Nitrato de bario	___ NaCl
b)- Sulfato de calcio	___ AgI
c)- Cloruro de sodio	___ K ₂ S
d)- Yoduro de plata	___ Ba (NO ₃) ₂
e)- Sulfuro de potasio	___ CaSO ₄

1.1- ¿Qué información te ofrece la fórmula de la sustancia c?

1.2- Escribe la fórmula y el nombre de la sustancia que se forma al unir el anión de la sal e) y el catión de la sal sulfato de calcio.

Tarea docente #-5

Temática: Nombrar y formular sales.

Objetivo: Nombrar y formular sales teniendo en cuenta las reglas de nomenclatura y notación química para desarrollar la expresión oral y escrita.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presentes los contenidos relacionados con los pasos o

procedimientos para nombrar una sal, las clasificaciones según sus propiedades, las aplicaciones de las sales para la vida del hombre, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa.

1- Completa el cuadro siguiente:

Nombres de las sustancias	Fórmulas químicas	Clasificación atendiendo a sus propiedades
	ZnSiO ₃	
Carbonato de cobre(II)		Ternaria
	MgS	
Cloruro de potasio		Binaria
	NiNO ₃	

1.1-Selecciona una sal binaria y una ternaria de las que no están clasificadas

1.2-El cloruro de sodio es considerado una sustancia extraordinaria. ¿Qué opinas? Redacta un texto en prosa o en verso donde expongas qué importancia tiene para la vida.

Tarea docente #-6

Temática: Obtención de las sales.

Objetivo: Representar mediante ecuaciones químicas la obtención de las sales y

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra ejemplificaras en el entorno diario.

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con las propiedades de las sales, los pasos o procedimientos para nombrar sales y la

información que se obtiene de una ecuación química, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa, puede utilizar un franelógrafo, el mural ortográfico para colocar las palabras y las fórmulas de las sustancias.

1-Completa la oración con los elementos señalados entre paréntesis:

a)-Se obtiene una sal binaria al reaccionar: _____

b)-Agente oxidante: _____

c)- Pierde electrones: _____

d)- Reacciona un óxido metálico con un óxido no metálico y se obtiene:

(aumenta el número de oxidación, metal y no metal, dióxígeno y metal, disminuye el número de oxidación, sal ternaria).

1.1-Cite ejemplos de la vida cotidiana donde se ponga de manifiesto reacciones de obtención de sales.

2-Completa las siguientes ecuaciones.

a) - $\text{Na(s)} + \text{S}_8\text{(s)} = \text{_____}$

b) - $\text{K(s)} + \text{_____} = \text{KI(s)}$

c) - $\text{_____} + \text{Cl}_2 = \text{BaCl}_2$

d) - $\text{Ag(s)} + \text{Cl}_2 = \text{_____}$

e) - $\text{Ca(s)} + \text{_____} = \text{CaI}_2$

f) - $\text{_____} + \text{S}_8 = \text{MgS}$

2.1- Nombra las sustancias que intervienen en cada una de estas ecuaciones.

3- Describe la información cuantitativa que ofrece la ecuación a).

Tarea docente #-7

Temática: Cantidad de sustancia. Masa molar.

Objetivo: Resolver ejercicios de cálculo aplicando la ecuación de definición de la masa molar.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra masa molar, haciendo uso de la tabla correspondiente.

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con los pasos o procedimientos para nombrar y formular sales, la ecuación de definición de la masa molar y los pasos para resolver ejercicios de este tipo, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa.

1 Completa el siguiente cuadro:

Fórmula	Nombre	n (X) / mol	m (X) / g	M (X) g / mol
Na ₂ S	Sulfuro de sodio	2	156	
ZnCl ₂			68	136
	Sulfato de cobre (II)	0,4		224

1.1- Selecciona de las sales anteriores:

- a) ___ una sal binaria.
- b) ___ una sal ternaria.
- c) ___ la muestra de mayor masa.

Tarea docente #-8

Temática: Cantidad de sustancia. Masa molar.

Objetivo: Resolver ejercicios de cálculo aplicando la ecuación de definición de la masa molar

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra, masa molar, haciendo uso de la tabla correspondiente.

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con la ecuación de definición de la masa molar y los pasos para resolver ejercicios de este tipo, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa.

1 Analice las muestras de las sustancias que a continuación se presentan y responda:

a) $m(\text{CaCl}_2) = 111\text{g}$

b) $m(\text{Na}_2\text{S}) = 156\text{g}$

c) $n(\text{AgNO}_3) = 0,1\text{mol}$

d) $m(\text{KCl}) = 149\text{g}$

1.1-De las siguientes expresiones matemáticas. Determine cuál corresponde a la ecuación de definición de masa molar.

a) $\underline{\quad} N(x) = \frac{m(x)}{N^\circ A}$ b) $\underline{\quad} M(x) = \frac{m(x)}{n(x)}$ c) $\underline{\quad} V(x) = m(x) \cdot V_m$

1.1- Un estudiante plantea que hay dos de las muestras que tienen igual cantidad de sustancia. ¿Tendrá razón el estudiante? Demuestre mediante el cálculo.

1.2- ¿Cuál de las muestras tiene mayor masa?

Tarea docente #-9

Temática: Las disoluciones acuosas de las sales. La concentración másica.

Objetivo: Resolver problemas teóricos y experimentales relacionados con la forma de preparar las disoluciones de las sales y la concentración másica.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea:

Para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con la ecuación de definición de la concentración másica y los pasos para resolver ejercicios de este tipo, al igual que los procedimientos a tener presente para preparar una disolución teniendo en cuenta los útiles necesarios, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa y en un turno de práctica de laboratorio.

La sal nitrato de potasio es utilizada como fertilizante en la agricultura pues aporta dos de los elementos fundamentales al suelo (K y N).

1.1- Si se desean preparar 500 mL de disolución de dicha sal de concentración másica 0,2 g/ L.

1.2-De los útiles y materiales de laboratorio que a continuación se describen. Selecciona los necesarios para preparar la disolución.

vaso de precipitado vidrio reloj frasco lavador soporte universal

cucharilla espátula gradilla matraz aforado papel de filtro

balanza pipeta mortero probeta

1.3-Describa el procedimiento que realizaría para preparar la disolución con los útiles seleccionados.

1.4-Determina qué masa de la sal se debe emplear para preparar la disolución.

Tarea docente #-10

Temática: Las reacciones entre las disoluciones acuosas de las sales.

Objetivo: Representar mediante ecuaciones las reacciones entre las disoluciones

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra, tabla periódica, tabla de solubilidad de las sales.

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con la ecuación de definición de la concentración másica y los pasos para resolver ejercicios de este tipo, al igual que los procedimientos a tener presente para preparar una disolución teniendo y la información que brinda una ecuación, el profesor puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación, como tarea para la casa y en un turno de práctica de laboratorio.

Represente mediante ecuaciones los siguientes hechos experimentales.

1- Al unir una disolución de cloruro de sodio y nitrato de potasio.

2- Se mezclan 50ml de disolución de nitrato de plata y 50ml de cloruro de potasio.

3-Al añadir agua a una mezcla formada por sulfato de cobre (II) y sulfuro de sodio sólido se observa la aparición de un precipitado de color negro, que una vez filtrada y secado se determinó que tenía una masa de 5g.

a) Identifica en cuál de ellos ocurre una reacción química y por qué.

b) Describe la información cuantitativa de la ecuación 2.

c) A qué sustancia corresponde el precipitado que se formó durante la reacción 3.

d) Determina la cantidad de sustancia presente en dicho precipitado.

Tarea docente #-11

Temática: Las disoluciones acuosas de las sales. La concentración másica.

Objetivo: Resolver ejercicios aplicando la expresión de definición de la concentración másica.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra.

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con la ecuación de definición de la concentración másica y los pasos para resolver ejercicios de este tipo, al igual que los procedimientos a tener presente para preparar una disolución teniendo en cuenta los útiles seleccionados, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa.

En un laboratorio se preparó una disolución de 20 L de hipoclorito de sodio para darle tratamiento al agua potable ¿Qué masa de esta sustancia se utilizó si la concentración másica es de 322,5g.L?

- a) En tu casa el agua para el consumo se hierva, se pone al sol o se le añade cloro. Argumenta con dos razones la necesidad de utilizar hipoclorito de sodio para tratar el agua antes de consumirla.

Tarea docente #-12

Temática: Aplicaciones de las sales.

Objetivo: Ejemplificar las aplicaciones de las sales en correspondencia con sus propiedades para destacar la importancia de la misma en la vida del hombre.

Método: Trabajo independiente.

Medios: Libro de texto, pizarra

Evaluación: Se recomienda para ello la aplicación de la Resolución 120/2009 sobre la evaluación.

Orientación para el desarrollo de la tarea: para el desarrollo de esta tarea docente los estudiantes deben tener presente los contenidos relacionados con las aplicaciones de las sales, el docente puede orientar esta tarea para desarrollarla en un turno de ejercitación o como tarea para la casa puede utilizar el mural ortográfico y un franelógrafo para colocar las palabras.

El enfoque de la tarea no es el tradicional por lo que la búsqueda de la información para llenar el espacio en blanco puede contribuir a la solución del mismo. Los ejemplos pueden ser sustituidos por otros según la información que pueda buscarse en diferentes fuentes bibliográficas.

1-Relaciona la sustancia con su aplicación al completar las afirmaciones con las frases entre paréntesis.

1. El _____ por su propiedad laxativa se usa como laxante en la medicina.
2. El cloruro de calcio por su propiedad _____ se emplea como _____.
3. El nitrato de potasio y _____ por su _____ en agua son utilizados como _____.

(nitrato de calcio, desecante, fertilizante, sulfato de magnesio, higroscópicas, solubilidad)

2-Redacta un texto que exceda de seis líneas donde abordes las diferentes aplicaciones que tienen las sales para la vida del hombre.

EPÍGRAFE- 3: VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DE LA PROPUESTA A TRAVÉS DE TALLERES DE SOCIALIZACIÓN.

Para conocer los resultados obtenidos, el autor de la investigación, ha puesto a consideración de docentes y estudiantes de noveno grado, así como docentes de Química del municipio el material docente elaborado para favorecer la preparación de los docentes y contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Unidad #4 “Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”,

En el proceso de instrumentación de la propuesta y validación de la misma se siguió como línea:

- 1ro. Selección de la muestra, determinar grupo control y grupo experimental, para conocer el estado inicial del aprendizaje, con relación a los conocimientos sobre el tema.
- 2do. Preparación de los docentes que trabajan la asignatura en el municipio, acerca de la temática del aprendizaje y el empleo de tareas docentes para el tratamiento del contenido.
- 3ro. Búsqueda de criterios en los docentes acerca del material docente y de las tareas contenidas en este para el tratamiento del contenido relacionado con el estudio de las sales.
- 4to.- Comparar los resultados iniciales y finales de cada grupo para obtener criterios que puedan validar la propuesta de tareas.

Resultados derivados del **1er paso**, selección de la muestra:

Para materializar la validación de la propuesta, se tomó como muestra para la instrumentación de la misma, dos grupos de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz, con matrícula de 30 estudiantes cada uno, así como 15 docentes de experiencias en la asignatura, que laboran en el nivel.

La selección de los grupos, que participaron en la validación, se hizo de manera intencional, el grupo-11 se tomó como grupo experimental y el grupo-12 como grupo control. Para esta selección se tuvo en cuenta el rendimiento académico, la disciplina

y la motivación hacia la asignatura, lo que permitió determinar la homogeneidad de ambos.

Se aplicó una prueba prepedagógica como diagnóstico inicial (anexo # 1), se realiza con la finalidad de conocer el nivel de conocimiento de los estudiantes y la preparación de los docentes acerca del contenido, a partir de comprobaciones cuando se inicia cada tópico en los cuales está estructurado el estudio de la unidad.

Los resultados procesados (anexos #- 5 y 6) de la muestra evidencian que:

Tanto el grupo control como experimental obtienen bajos resultados en el aprendizaje de los contenidos relacionados con la nomenclatura y notación química, así como un bajo por ciento es capaz de reconocer la importancia de las sales para la vida, lo relacionada con la información cualitativa y cuantitativa que se obtiene de una fórmula química y una ecuación, el por ciento de estudiantes aprobados no supera el 46,66% en ninguno de los dos grupos diagnosticados. De igual manera los resultados relacionados con la representación de ecuaciones entre disoluciones acuosas de sales, muestran resultados inferiores al 43,33% de aprobados, estos resultados evidencian limitaciones en estos contenidos básicos para el desarrollo del programa Química.

Resultados derivados del **2do paso** preparación de los docentes que trabajan la asignatura

Durante los meses de junio y julio del curso escolar 2011-2012 y como parte de la preparación del próximo curso escolar en la comisión municipal de asignatura, se presentó la primera versión del material docente a profesores de Química del municipio de Cueto, con el objetivo de recoger sus opiniones acerca del nivel de utilidad y la factibilidad de la aplicación práctica de las tareas que contiene para favorecer el aprendizaje de la Química, de manera particular el relacionado con el estudio de las sales en noveno grado.

Una vez presentado el material, se recogieron las siguientes opiniones:

- 1 El contenido del material contiene sustentos teóricos importantes para la preparación de los docentes acerca de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje y de manera particular el empleo de tareas docentes en el mismo.
- 2 La aplicación de las tareas exige la preparación de los docentes en el tema de las sales, por cuanto el enfoque de las mismas conlleva la realización de acciones lógicas del pensamiento y en ocasiones búsqueda de información en diferentes fuentes.
- 3 El enfoque de las preguntas es adecuado, y se corresponde con los objetivos del programa del grado.
- 4 Se puede ampliar la muestra de tareas de manera que sean elaboradas para cada epígrafe estudiado en la unidad, así como algunas que exijan habilidades investigativas de los docentes y estudiantes.
- 5 El material se debe poner a disposición de los profesores en las computadoras y colocar un ejemplar impreso en el departamento o al menos en la biblioteca del centro, de manera que constituya un material de consulta para todos.

De acuerdo con estas recomendaciones se procedió al perfeccionamiento del material docente acorde con las demandas de los consultados, para lo cual:

- 1 Se elaboraron más tareas que incluyeron acciones investigativas que demandan de los docentes que las aplican mayor preparación para enfrentar las respuestas basadas en explicaciones y valoraciones de los estudiantes.
- 2 Se estructuraron las tareas por epígrafes para facilitar su identificación y utilización acorde con el contenido tratado según la dosificación.
- 3 Se incluyeron orientaciones a los docentes, que facilitan la preparación de los mismos.

Basado en los postulados de la investigación cualitativa se desarrolló la metodología para la realización de los talleres de socialización lo que le permitió al autor obtener criterios y valoraciones sobre la propuesta de solución.

La propuesta que se presenta tuvo salida a través de las preparaciones metodológicas por área del conocimiento destinadas para los docentes de la dualidad de asignatura, donde el coordinador de los talleres en previa preparación con el tutor asumió un espacio para la realización de la actividad.

La reunión metodológica se desarrolló según programa (Anexo # 4):

Tema: Las tareas docentes.

Objetivo: Determinar las causas que limitan la preparación los docentes en la aplicación de las tareas docentes y que las mismas favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4 "Las sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz.

El coordinador distribuye hojas de papel y pide a los presentes escribir el principal problema que presentan relacionado con la utilización de las tareas docentes.

Socializan los problemas planteados y elaboran a partir de las regularidades el problema docente definitivo: Insuficiente preparación de los docentes para la concepción de tareas docentes lo que limita el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad #4 "Las sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: "Rubén Joel Casaus Cruz".

Otros causales son:

- 1-Los docentes que imparten la asignatura no son licenciados en la asignatura de Química.
- 2-Limitada preparación de los docentes para la planificación de tareas docentes que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.
- 3-Poca auto-preparación por parte de los docentes que imparten la asignatura.
- 4-Pobre vinculación de los directivos con la preparación metodológica que dirigen los tutores por áreas del conocimiento.
- 5-Insuficiente trabajo metodológico desarrollado por los directivos en función de elaborar tareas docentes que favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Química.

6-Insuficientes actividades en el libro de texto por niveles del desempeño cognitivo para favorecer el proceso enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

7-No existen los medios de laboratorios para realizar las prácticas y las demostraciones.

Como resultado de la reunión metodológica se determina el desarrollo de talleres de socialización para contrarrestar las insuficiencias detectadas.

Los docentes al finalizar la reunión metodológica consideraron haber adquirido una mejor motivación para sistematizar la relación instrucción, desarrollo y educación a través de las clases, como condición esencial para favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4“Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: “Rubén Joel Casaus Cruz”.

Un aspecto importante a significar en la reunión metodológica lo constituyó la determinación de procedimientos por parte de los docentes para la aplicación de las tareas docentes en el sistema de clases de los contenidos químicos de las sales.

El objetivo del primer taller fue capacitar a los docentes en la elaboración de tareas docentes en correspondencia con las necesidades de aprendizaje y el diagnóstico integral de sus estudiantes.

En el segundo y tercer taller de socialización se dirigió fundamentalmente a la presentación de las tareas docentes que favorecen el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4“Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz..

El cuarto taller de socialización estuvo encaminado al debate y reflexión sobre la propuesta realizada.

Análisis de la pertinencia de la propuesta.

De los talleres de socialización efectuados en la ESBU: “Rubén Casaus Cruz” se obtuvieron los resultados siguientes:

Taller de socialización No.1

Tema: Tareas docentes. Una vía para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Objetivo: Capacitar a los docentes en la elaboración de tareas docentes en correspondencia con las necesidades de aprendizaje y el diagnóstico integral de sus estudiantes.

Método.: Elaboración conjunta.

Procedimientos:

1. Se divide el grupo en dos equipos, a los que se le reparten dos tarjetas con diferentes contenidos (Anexo # 7y 8)

2- Se propicia el debate en torno a:

a) ¿Qué es una tarea docente?

b) ¿Cuál es la estructura didáctica que se tuvo en cuenta para elaborar estas tareas?

c) ¿Cuándo las tareas docentes pueden perder el interés por parte del estudiante?

3. Se propicia el debate en torno a las necesidades.

Al finalizar el taller se valora la necesidad en capacitar sobre la elaboración de las tareas docentes

Taller de socialización 2 y 3

Tema: Tareas docentes para favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4“Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz.

Objetivos: Caracterizar las tareas docentes propuestas.

Contenidos

Tareas docentes propuestas

Método: Trabajo independiente

Procedimientos:

1-Se entrega un material con las tareas propuestas (que aparecen en el epígrafe anterior).

2-Se divide el grupo en dos equipos

3-Se analiza si las tareas docentes cumplen con los requisitos que poseen las tareas docentes, analizado en el taller-1

3- Explica en plenaria el procedimiento metodológico a seguir para desarrollar las tareas docentes

5-Consideran que las tareas docentes favorezcan el proceso de enseñanza- de la Química.

Si___ No___ N o sé___

- 1 Se debate en torno a las preguntas.
- 2 Se explica en detalle según los docentes cada una de las tareas.
- 3 Se aclaran dudas y corrigen errores.
- 4 Se evalúa la preparación alcanzada por los participantes.

Medios: Pizarra, material impreso, hojas didáctica.

Evaluación: Se comprueba al aplicar el instrumento

Teniendo en cuenta uno de los contenidos de las tareas propuestas, elabora tu propia tarea docente.

Para evaluar a los docentes en el taller-3 se propone:

- 1 Muy bien cuando responde el 85% o más de los puntos orientados en el taller.
- 2 Bien cuando responde 70 al 84%.
- 3 Regular cuando responde 50 al 69%.

Taller de socialización #4.

Tema: Validación de las tareas docentes para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química en la Unidad # 4“Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU:”Rubén Joel Casaus Cruz”.

Objetivo Valorar la factibilidad de las tareas docentes para favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4“Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: ”Rubén Joel Casaus Cruz”.

Método: Elaboración conjunta.

Procedimiento:

Se realizó un debate sobre las tareas propuestas en el que se observaron los siguientes aspectos significativos: el 100% de los participantes en el taller consideró que las tareas docentes que se presentan, favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química.

Se realizo un debate en torno a:

-La preparación para elaborar sus propias tareas docentes.

-Si favorecen las tareas docentes el proceso de enseñanza- aprendiza de la Química.

Se apreció buena preparación de los docentes en la comprensión de las tareas docentes, los 15 docentes expresaron que las tareas docentes que se proponen favorecen el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4“Las sales” en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz, para un 100%.

A manera de conclusiones se determina que de un total de 15 docentes participantes, asistieron los 15 según el programa concebido, por lo que se puede plantear que se logró el objetivo de la primera etapa, este resultado favorable se

debe continuar sistematizando mediante las visitas de ayuda metodológica elevando la preparación del docente en la atención oportuna a sus carencias cognitivas y metodológicas.

En los debates profesionales de los talleres surgió la opinión consensual que el resultado científico alcanzado revela una vía para dirigir certeramente la preparación de los docentes y lograr resultados de eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje evidenciado en la formación integral de los estudiantes.

Los docentes se pronunciaron positivamente acerca de la organización de los mismos, lo que favoreció un trabajo productivo con un clima favorable, posibilitando la manifestación de argumentos y de fundamentos reveladores de una valoración profunda y objetiva del material docente, como el resultado científico que se ofrece.

En las conclusiones, como momento de cierre y generalización de los talleres se produjeron intervenciones, cuyo común denominador fue el reconocimiento del valor de factibilidad y conformidad de la propuesta de tareas docentes para contribuir a elevar la superación de los docentes. No se registraron pronunciamientos negativos sobre las posibilidades de la aplicación de la misma, razón ésta que afianza la aceptación que tuvo entre el grupo de profesionales reunidos en la actividad. Durante la puesta en práctica de las tareas docentes diseñadas, se aprecia mejor resultado en el aprendizaje de los contenidos de la Química en la Unidad # 4 "Las sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz.

Esto permitió contar con un material que contiene una colección de tareas perfeccionadas acorde con las necesidades planteadas por los docentes.

Resultados derivados del **3er paso** búsqueda de criterio en los docentes acerca del material docente y contenidas en este para el tratamiento del contenido relacionado con el estudio de las sales.

- 1 Los criterios emitidos por los docentes se recogieron en un taller de socialización, en el que plantearon que el material ha sido muy valioso en su preparación teórica y metodológica, las tareas propuestas están en correspondencia con los niveles de exigencia del programa vigente de la asignatura y las habilidades que se deben desarrollar.

- 2 Las tareas por su enfoque propician la búsqueda bibliográfica en variadas fuentes al alcance de estudiantes y profesores.
- 3 Propician el trabajo independiente.
- 4 Las tareas realizadas permite fortalecer la preparación de los docentes en este contenido.
- 5 La bibliografía referenciada en el material ha servido de ayuda en la preparación de los docentes por otras fuentes.

Resultados derivados del 4to **paso** de la implementación de la propuesta.

Resultado de la preparación de los docentes después de realizados los talleres de socialización:

-La mayoría de los docentes tuvieron en cuenta los elementos para elaborar las tareas docentes.

-En los diferentes documentos normativos se encontraban planificadas las tareas docentes donde respondían a las necesidades de los estudiantes.

-En las preparaciones metodológicas la mayoría de los docentes emitían criterios acerca de cómo elaborar una tarea docente

-Durante los diferentes momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje los docentes orientaban tareas docentes elaboradas por ellos, cumpliendo con los requerimientos socializados en los talleres.

Después de implementada en la práctica pedagógica la propuesta de tareas docentes, se aplicó una prueba pedagógica (Anexo #1), para medir los resultados del aprendizaje de los estudiantes en los grupos de control y experimental, (Anexo #5 y 6), lo cual da una medida de la preparación de los docentes después de participar en los talleres de socialización

En correspondencia con los resultados recopilados y procesados estadísticamente se pudo corroborar que:

- 1 El 93,33% de los estudiantes del grupo experimental logran clasificar las sustancias según su composición, mientras que en el grupo control lo logran el

80,00% de los estudiantes.

- 2 En la clasificación de las sustancias según el tipo de partícula el 96,66% de los estudiantes del grupo experimental logran responder correctamente, mientras que en el grupo control lo realiza el 86,66 de los estudiantes.
- 3 Al comprobar el contenido relacionado con nombrar y formular sales el 93,33% de los estudiantes de grupo experimental responden correctamente en el grupo control el 73,33% de los estudiantes.
- 4 El lo relacionado al contenido de las aplicaciones de las sales en el grupo experimental 93,33% de los estudiantes dominaban este contenido, mientras que en el grupo de control lo dominan el 80,00%.
- 5 El 93,33% de los estudiantes del grupo experimental logran representar la ecuación de la reacción entre disoluciones de sales, mientras que en el grupo control lo logran el 80,00% de los estudiantes.
- 6 Al comprobar los conocimientos referidos a determinar la información cuantitativa y cualitativa de una ecuación química los resultados muestran que en el grupo experimental el 90,00% de los estudiantes respondió correctamente, sin embargo en el grupo control el 76,66 % tuvo respuestas correctas.
- 7 En cuanto a resolver ejercicios aplicando la ecuación de definición de la masa molar se puede observar, que el 83,33% de los estudiantes en el grupo experimental tenían dominio pleno de este contenido y el 76,66% en el grupo de control.

CONCLUSIONES

El estudio científico realizado alrededor de la temática, ha permitido corroborar los criterios que dieron origen a esta investigación, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, lo que permite destacar las siguientes conclusiones:

- 1 Las exigencias actuales del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en Secundaria Básica , necesita de una sólida preparación de los docentes, de una remodelación de los métodos y estrategias utilizadas para dirigirlo de manera especial en lo referente a la concepción de las tareas docentes empleadas dentro y fuera del aula.
- 2 El programa de noveno grado de esta asignatura tiene potencialidades para lograr un aprendizaje activo, en especial el estudio del tema las sales, por su amplio vínculo con la vida del hombre y su presencia en la naturaleza y en la ocurrencia de fenómenos naturales.
- 3 Se elaboró un material docente que contiene tareas docentes las cuales contribuyen a favorecer la preparación de los docentes y la dirección del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4 "Las sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: "Rubén Joel Casaus Cruz".
- 4 Después de implementadas las tareas docentes y desarrollados los talleres de socialización se corroboró la factibilidad de la propuesta en la preparación de los docentes.
- 5 Los resultados del aprendizaje de los estudiantes se pudo valorar a partir de la comparación entre el grupo control y experimental, luego de aplicar las tareas docentes elaboradas.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos en el trabajo realizado se recomienda:

- 1 Ampliar las tareas docentes, de manera que respondan a las necesidades de los estudiantes.
- 2 Aplicarlas en otros grupos de noveno grado.
- 3 Presentarlas en eventos para su socialización con otros docentes.

BIBLIOGRAFÍA

- ADDINE, FERNÁNDEZ, F: Didáctica optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje. –IPLAC, 1997.
- ÁLVAREZ, DE ZAYAS, C: Hacia una escuela de excelencia. -La Habana: Ed. Academia, 1996.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C: Didáctica de la educación en la vida. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C: La escuela en la vida. -La Habana: Ed. Félix Varela, 2004.
- ÁLVAREZ, E: Banco de tareas docentes profesionales para la sistematización de habilidades en la carrera Construcción Civil. -Trabajo de Diploma. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”. – Holguín, 2002.
- ALMIRA, MARTINEZ, R: Sistema de tareas docentes para motivar el aprendizaje a la asignatura de informática. Cueto, 2009.
- BERMÚDEZ RODRÍGUEZ, M: Teoría y metodología del aprendizaje. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- CAMPISTROUS, L Y RIZO, C: Seminario nacional a docentes. -La Habana: 2002.
- CAMPISTROUS, L Y RIZO, C: Estrategias de resolución de problemas en la escuela. En: *Relime*, Vol. 2, No. 3, pp. 31–45. 1999
- CASTELLANOS, D: Aprender y enseñar en la escuela. - La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2002.
- COLECTIVO DE AUTORES. Compendio de Pedagogía. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- CONCEPCIÓN, M. R: El Sistema de Tareas como Medio para la Formación y Desarrollo de los Conceptos relacionados con las disoluciones en la Enseñanza General Media. Tesis en opción al título de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”. –Holguín, 1989.

- CONCEPCIÓN, M. R y RODRÍGUEZ, T: El diseño tareas de trabajo independiente para el logro de Competencias Básicas de la asignatura. Curso de Diplomado en Educación. –Holguín: Universidad Oscar Lucero Moya, 2003.
- CONCEPCIÓN, MR y RODRÍGUEZ, T: Rol del profesor y sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. -Holguín, 2005.
- CRUZ, M. Y AGUILAR, A: Evolución de la Didáctica de la Matemática. En: Función Continua, No. 12, Año II, 2002.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: Proyecto de escuela Secundaria Básica. Versión 07.- La Habana, 2003.
- De LA TORRE, SATURNINO: Estrategias de enseñanza y aprendizaje creativas. Colectivo de autores: Pensar y crear: Estrategias, métodos y programas. Ademia, La Habana, 1995.
- DELGADO, T.E.M: tareas docentes para favorecer el aprendizaje de las sales en el noveno grado. Tesis en opción al título de Máster en investigación educativa. – Holguín, 1998.
- FUENTES GONZALEZ, H.C: Dinámica de proceso de enseñanza – aprendizaje.._Material mimeografiado. _Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1996.
- GALPERIN, P: Sobre el método de formación por etapas de las acciones mentales. En: Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. Ed. Pueblo y Educación. -La Habana, 1986.
- GARCÍA, M. E: Una propuesta para mejoramiento de la instrucción de la dimensión ambiental por vía curricular en Secundaria Básica. Tesis en opción al título de Máster en investigación educativa. –La Habana, 1998.
- GARCÉS, W: Desarrollo de modo de actuación para el trabajo con sistema de tareas en la formación inicial del profesor de Matemática. Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín. 2003.

- GONZÁLEZ, L: Metodología para la integración de conocimientos biológicos y metodológicos en el proceso enseñanza – aprendizaje de la Metodología de la Enseñanza de la Biología. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Oriente “Manuel F. Gran”, Santiago de Cuba, 1999.
- GONZALEZ, M: Psicología para educadores, -La Habana: Ed. pueblo y educación, 1995.
- GUETTÓN, PÉREZ, Y. E.: Tareas integradoras para favorecer el aprendizaje de la nomenclatura y notación química de las sales en los estudiantes de noveno grado del centro mixto: José Justo Aguilera. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación. Holguín, 2010.
- GRUZATA ROJAS, M. P.: Tareas docentes para favorecer el aprendizaje de la Química dentro de las Ciencias Naturales en octavo grado. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación. Holguín, 2011.
- HEDESA, Y. ET AL: QUÍMICA: Libro de Texto parte 2. La Habana: Ed. Pueblo y Educación.1991.
- IBANAZ GINERO, C. S: Tareas docentes para mejorar el aprendizaje de la asignatura de química en los estudiantes de primer año de la especialidad de Construcción Civil en el Instituto politécnico N. 26, Holguín, 2009.
- JARDINOT, L: Aprendizaje de las ciencias. Modelación y creatividad en la enseñanza de la ciencia. pág. 9-12. En Desafío Escolar. Revista Iberoamericana de Pedagogía. Volumen 5. Año 2, -La Habana, 1998.
- KIRUCHKIN, D. M ET AL: Selección de temas de metodología de la enseñanza de la Química .- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.
- LABARRERE, G. Y VALDIVIA, G: Pedagogía.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación.
- LABARRERE, A: Pensamiento, Análisis y Autorregulación en la Actividad Cognoscitiva de los Estudiantes.-México: Ed. Ángeles, 1994.
- LEONTIEV, A.N: Actividad, Conciencia, Personalidad.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.

- LEYVA, ROJAS. M.A: Tareas docentes para favorecer la habilidad formular sustancias químicas simples y compuestas en los estudiantes del primer semestre de la Facultad Obrera Campesina. Tesis en opción al título de Máster en investigación educativa. –Holguín, 2010.
- LÓPEZ, DURÁN, M: Actividades docentes para contribuir a una Educación Energética a través de las Ciencias Naturales en los adolescentes de noveno grado de la ESBU: Batalla de Sagua del municipio de Sagua de Tánamo. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación. Holguín, 2009.
- MAJMUTOV, M. I: La Enseñanza Problémica.-La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1993.
- MESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN: Fundamentos de la investigación educativa. Tabloides I y II. –La Habana: Ed. Pueblos y educación, 2006.
- MINED: Guía de desarrollo y evaluación de las clases en las diferentes educaciones. Fundamentada en la Circular 01/2002. Material en soporte magnético. Cuba, 2006.
- MONTERO, SARRIA, B: Sistema de tareas docentes por niveles cognitivos para favorecer el desarrollo del trabajo independiente de los estudiantes de 8vo grado en la unidad Óxidos de Ciencias Naturales. Tesis en opción al título de Máster en Ciencias de la Educación. Holguín, 2011.
- MORENO, G: La habilidad identificar rasgos de concepto: Una metodología para su dominio en la asignatura Química en Secundaria Básica. Tesis en Opción al título de Máster en Educación. -Holguín.2001.
- NARANJO, TOMPE, M: Tareas docentes para el aprendizaje de los hidróxidos metálicos en noveno grado. Tesis en Opción al título de Máster en Educación.- Holguín.2011.
- NUNEZ, COBA, N. La Educación de actividades medioambientales en los estudiantes de la especialidad de Química industrial en la Educación Técnica y profesional. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero.-Holguín, 2003.

- PALACIO P., J: Contextualización de Problemas Matemáticos. Impresión Ligera, Holguín, Cuba, 2000.
- PADILLA, TORRES, R: El aprendizaje formativo de la Química en los estudiantes de Bachiller Técnico en mecánica industrial. Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín.2009.
- PÉREZ, G Y NOCEDO, I: Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. Primera parte.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación.1983
- PÉREZ, F: La utilización de hipótesis: una vía para elevar la calidad del aprendizaje en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Entregado al Consejo de Redacción de la Revista Desafío Escolar. 1997.
- PÉREZ ÁLVAREZ, F., CUERVO CASTRO, M. Y HEDES PÉREZ, Y: La enseñanza de la Química y el desarrollo intelectual. 2000.
- PETROVSKI, A. V: Psicología General. –La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981.
- PETROVSKY, A.V: Psicología evolutiva y pedagógica.-Moscú: Ed. Progreso. 1980.
- PINERO, O: Alternativa didáctica para favorecer la dimensión ambiental en la enseñanza de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica. Tesis de doctorado en Ciencias pedagógicas.- Holguín, 2003.
- PIDKASISTI, P. I: La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza.-Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986.
- PROGRAMAS Y DOSIFICACIONES: Química. Noveno Grado. Ministerio de Educación. –La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2011.
- PROENZA, GARCÍA, J: Estrategia curricular para emplear la Educación ambiental en la especialidad de Química del ISP: Blas Roca Calderío. En el II Congreso Internacional de Química. –La Habana, 1998.
- PUPO, NOEMÍ C: Estrategia para formar una Cultura Energética a través de las Ciencias Naturales y de la Física, en estudiantes de 8vo. Grado del municipio

- Holguín. Tesis en opción al título académico de Master en Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “José de la Luz y Caballero”, Holguín.2000.
- REYES GONZÁLEZ: Tareas de la asignatura de Química en los estudiantes de los estudiantes de primer año en la especialidad de Construcción Civil en el centro politécnico 10 de octubre, Banes, 2009.
- RICO, P Y SILVESTRE, M: Concepción y formulación de la tarea. En Compendio de pedagogía / Colectivo de autores. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.
- RICO, MONTERO, P: La Zona de Desarrollo Próximo, procedimientos y tareas de aprendizaje. –Ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003.
- RICO, MONTERO, P: Reflexión y aprendizaje en el aula.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.
- RICO MONTERO, PILAR Y COAUTOREE: Proceso de enseñanza- aprendizaje desarrollador en la escuela primaria, teoría y práctica, segunda edición, Cuba, 2006.
- RODRÍGUEZ, E. Un Procedimiento Generalizado y Técnicas Asociadas al mismo para la Resolución de Problemas Escolares de Química Física. Tesis en Opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas, Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Holguín, 2002.
- ROJAS, C ET A: Metodología de la enseñanza de la Química.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
- ROJAS, C. y ACHIONG, G: El experimento químico y su papel en la realización de la función desarrolladora de la enseñanza. Congreso Internacional Pedagogía ‘90, La Habana.1990.
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES: Temas presentados.- La Habana: Ministerio de Educación, 2001.
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES: Temas presentados.- La Habana: Ministerio de Educación, 2003.

- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES: Temas presentados.- La Habana: Ministerio de Educación, 2000
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES: Temas presentados.- La Habana: Ministerio de Educación, 2013.
- SILVESTRE, M: Aprendizaje, educación y desarrollo.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1990.
- SILVESTRE, M; ZILBERSTEIN, J.: Enseñanza y aprendizaje desarrollador.-México Ediciones CEIDE, 2000.
- SILVESTRE, M; ZILBERSTEIN, J: Aprendizaje y formación de valores.2001.
- SILVIA, ISLA, M: Tareas docentes para favorecer el aprendizaje de la Química como parte del programa de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo grado, Banes, 2010.
- SOTO ALONSO, L: Tareas docentes interdisciplinarias para favorecer el aprendizaje de la asignatura de Física, Química en octavo grado de la ESBU: 6 de agosto, Cueto, 2006.
- SURIN, Y: Tres conferencias sobre metodología de la enseñanza de la Química. Material impreso, 1984.
- TALIZINA, N: La formación de la actividad cognoscitiva en los escolares. –México: Ed. Ángeles, 1987.
- TALIZINA, N: Psicología de la Enseñanza. –Moscú: Ed. Progreso, 1988.
- TRAVERS, W: Fundamentos del aprendizaje. -España: Ediciones Madrid, 1976.
- VIGOSTKI, L: Pensamiento y Lenguaje. -La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1982.
- VIGOSTKI, L. S: Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores.- La Habana: Ed. Científico Técnica, 1987.
- ZILBERSTEIN, J: Problemas actuales del aprendizaje escolar. p. 3-7 En Desafío Escolar. Revista Iberoamericana de Pedagogía. Volumen 5. Año 2, La Habana, 1998.

ZILBERSTEIN, J: Desarrollo intelectual en las Ciencias Naturales. - La Habana: Ed. pueblo y Educación, 2000.

ZILBERSTEIN, J: Didáctica integradora de las Ciencias VS. Didáctica tradicional. I. Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias. –La Habana, 2000.

Anexo #-1

Prueba pedagógica:

Objetivo: Diagnosticar el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes en la Unidad # 4"Las sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casus Cruz.

Se necesita de su colaboración para el éxito de la investigación que se lleva a cabo referente a lo que has aprendido en la asignatura de Química, en el contenido relacionado con las sales. Esfuérzate para obtener un buen resultado.

1-Dadas las siguientes sustancias:

O₂ NaNO₃ carbonato de calcio P₄O₁₀ Ni₂O₃ FeSO₄ Mg cloruro de cinc

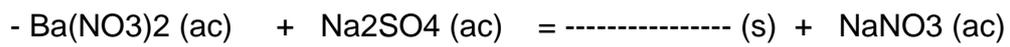
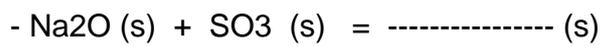
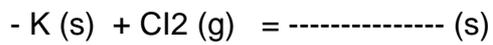
- a)- Clasifícalas según su composición.
- b)- Clasifícalas según el tipo de partículas.
- c)- Nombra o formula las sales según corresponda.

2-Escribe las fórmulas químicas de las sustancias cuyas estructuras están constituidas por:

- Un ion aluminio y tres iones cloruro.
- Un ion calcio y dos iones bromuro.
- Un ion calcio y un ion sulfuro.
- Un ion cinc y un ion sulfato.
- dos iones de cobre y un ion carbonato.

3-Redacta un texto donde abordes las aplicaciones de las sales para la vida del hombre.

4-Completa las siguientes ecuaciones:



a) ¿Qué información se obtiene de la ecuación # 2. Teniendo en cuenta los criterios estudiados.

5- Calcula la masa de una muestra de 3 mol de cloruro de sodio.

$M (NaCl) = 58, 5 \text{ g. mol}$

Anexo #-2

Encuesta a directivo:

Objetivo: Comprobar el nivel de exigencia y control de los directivos a sus subordinados en cuanto a la preparación metodológica que estos le imparten a los docentes y que la misma favorezca el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

Estimado directivo:

Se necesita de su colaboración para el éxito de la investigación que se lleva a cabo, referente a cómo favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad # 4 "Las sales". Se le garantiza la más absoluta discreción en las respuestas que emita Ud. a las preguntas realizadas. Ya que deben ser estas plenamente sinceras.

Nota: dicha encuesta es de carácter anónimo.

De antemano ya se le da las gracias por su ayuda.

1- Se encuentra preparado metodológicamente para dirigir actividades metodológicas donde se tome como ejemplo el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química.

si no a veces delego en otra persona

Argumente en el caso de que su respuesta sea de no.

2- Participa en las actividades metodológicas que se desarrollan en las secciones de preparación metodológicas.

si no según las planificadas a veces

3- Marca con una X las situaciones que usted considere que se realizan:

En las preparaciones metodológicas que dirigen los tutores por área del conocimiento se:

___ Se vinculan los directivos con la preparación metodológica que dirigen los tutores por áreas del conocimiento.

___ Insuficiente trabajo metodológico desarrollado por los directivos en función de elaborar tareas docentes que favorezcan el proceso enseñanza- aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Química.

___ Los tutores se preparan para dirigir las preparaciones metodológicas.

___ Los docentes que imparten la asignatura de Química llevan todos los documentos necesarios para desarrollar la preparación metodológica.

Anexo #-3

Encuesta a docente:

Objetivo: Constatar el nivel de preparación de los docentes para impartir el contenido de la Unidad # 4 en la asignatura de Química y que este favorezca el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

Estimado docente:

Se necesita de su colaboración para el éxito de la investigación que se lleva a cabo referente a favorecer el proceso de enseñanza- aprendizaje de los estudiantes, las respuestas que Ud. emita serán confidenciales, se le pide sinceridad para buscar una adecuada solución para dichas insuficiencias. Se le garantiza la más absoluta discreción en las respuestas que emita Ud. ya que deben ser estas plenamente sinceras.

Nota: No es necesario que escriba su nombre.

De antemano se le da las gracias por su ayuda.

1-Se encuentra preparado para dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de sus estudiantes.

___ si ___no ___a veces

a) Argumente el porqué, en el caso de que su respuesta sea de no.

2- Se autoprepara para el desarrollo de las preparaciones metodológicas.

3- Los directivos de su centro le brindan diferentes formas el trabajo metodológico para favorecer su preparación y que esta le permita dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química.

4- Es usted especialista en la asignatura de Química.

___ si _____no

5- Se siente usted motivado para dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química sin ser licenciado en la especialidad.

6- Los documentos metodológicos que existen en su centro son necesarios y suficientes para que usted se autoprepere y pueda dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química.

7- Puede brindar cualquier tipo de información acerca del proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en su centro. Ya sean logros o deficiencias.

Anexo #-4

Programa de la Reunión Metodológica

Objetivo: Capacitar a los docentes en la aplicación de las tareas docentes y que las mismas favorezcan el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad #4 "Lasa sales" en los estudiantes de noveno grado de la ESBU: Rubén Joel Casaus Cruz.

- 1 ¿Qué es una tarea docente?
- 2 ¿Cuál es la estructura didáctica que se tuvo en cuenta para elaborar estas tareas?
- 3 ¿Cuándo las tareas docentes pueden perder el interés por parte del estudiante?

Método para el desarrollo del programa:

Para la realización de esta reunión metodológica de los docentes en la aplicación de las tareas docentes, se empleará como método principal el taller de socialización.

Anexo #-5

Resultados de la prueba pedagógica por elementos del conocimiento

	Experimental				Control				Total		Total	
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial		Final	
	A	%	A	%	A	%	A	%	A	%		%
1	15	50,00	28	93,33	22	73,33	24	80,00	37	61,00	52	86,66
2	17	56,66	29	96,66	24	80,00	26	86,66	41	68,33	55	91,66
3	13	43,33	28	93,33	19	63,33	22	73,33	32	53,33	50	83,33
4	14	46,66	28	93,33	20	66,66	24	80,00	34	56,66	52	86,66
5	13	43,33	28	93,33	20	66,66	24	80,00	33	55,00	52	86,66
6	14	46,66	27	90,00	22	73,33	23	76,66	36	60,00	50	83,33
7	10	33,33	25	83,33	22	73,33	23	76,66	33	55,00	48	80,00

Elementos:

1-Clasificar sustancias según su composición.

2-Clasificar sustancias según el tipo de partícula.

3-Nombrar o formular sales.

4-Ejemplificar las aplicaciones de las sales.

d

5- Describir la ocurrencia de una reacción química.

6-Describir la información cualitativa y cuantitativa

en una ecuación química.

7-Resolver ejercicios aplicando la ecuación de definición de la masa molar.

Anexo #-6

Resultados de la prueba pedagógica

	Resultado inicial			Resultado final		
	Presentados	Aprobados	%	Presentados	Aprobados	%
Experimental	30	18	60,00	30	28	93,3.3
Control	30	21	70,00	30	24	80,00
Total	60	39	65,00	60	52	86,66

Anexo # -7

Guía de observación a clases

Objetivo: Constatar la preparación de los docentes para dirigir el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Química en la Unidad4 "Las sales" en los estudiantes de noveno grado.

Dirigir la observación a los siguientes aspectos:

- Dominio de contenido.
- Métodos de enseñanza utilizados.
- Concepción de las tareas docentes empleadas.
- Atención a las diferencias individuales.

Anexo # -8

Taller de socialización #-1

Tarjeta # 1- Definiciones de tareas docentes

Según Álvarez Zayas (1992), las tareas docentes son la célula del proceso docente educativo porque representa los componentes y las leyes del proceso y cumplen la condición de que no se puedan descomponer en subsistemas de orden menor, pues pierden su esencia.

Contreras (1995), plantea que la tarea docente está definida por los propósitos que se persiguen con la interacción profesor-alumno y por las características particulares que dicha interacción adquiere en términos del papel que se asigna a los participantes, en el logro de la meta u objeto, así como los contenidos e instrumentos que intervienen en dicha interacción.

Maya Ricardo (1999), asume por tarea docente a un sistema de relaciones que demanda la relación de determinadas acciones, encaminadas a transformar dichos sistemas, apuntados hacia el descubrimiento de los vínculos que lo sostienen.

Silvestre, M (2000); Zilberstein. J. y Portela. R. (2002), quienes consideran las tareas docentes, como aquellas actividades que se orientan para que el estudiante las realice en clase o fuera de esta, implican la búsqueda y la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad.

Fuentes González (2002), opina que las tareas docentes pueden ser interpretadas como operación o procedimientos dependiendo de que estemos considerándolo como actividad o como el método con que se enfrenta el problema.

Rico y Silvestre (2002), plantean la tarea docente como la actividad en la que se concretan acciones y operaciones a realizar por el estudiantes, estas actividades tanto en el aula como en la casa, tienen el fin de contribuir a que el estudiante venza los objetivos previstos en correspondencia con el diagnóstico, por lo cual debe ser asignada de forma diferenciada.

Tarjeta #-2

Se considera oportuno que para la elaboración de las tareas se debe tener en cuenta los siguientes elementos abordados por Rico P. y Silvestre M. (1994):

- 1 Operaciones del pensamiento que se necesita estimular.
- 2 Organización de las tareas de forma que su sistematización conduzca al cumplimiento del objetivo formulado, así como a la atención a las diferencias individuales.
- 3 Promover con las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas individuales y formativas en el estudiante. Indicaciones necesarias que conduzcan al estudiante a una búsqueda activa y reflexiva.
- 4 También es necesario el manejo reiterado de los nuevos conocimientos en una variedad de situaciones diferentes, para hacer posible la profundización y consolidación de los mismos, poniendo énfasis especial en las relaciones ciencia - técnica - sociedad que enmarcan el desarrollo científico.

Según Rizo (2000) en I, II y III Seminarios Nacionales del Ministerio de Educación, las tareas se clasifican en función de los niveles de asimilación en:

1-Tareas reproductivas.

2-Tareas productivas.

3-Tareas creativas.

Las reproductivas son aquellas que exigen del estudiante la petición del contenido que se le ha informado, ya sea este en forma declarativa o resolviendo problemas iguales o muy similares a los ya resueltos.

Las productivas exigen que el estudiante sea capaz de aplicar, en situaciones nuevas los contenidos. De tal forma, cuando el estudiante resuelve problemas cuya situación le es desconocida y que exige que conciba el modo de su solución.

En las creativas, el estudiante trabaja en condiciones y situaciones completamente nuevas. Aquí el estudiante tiene que hacer aportes cualitativamente novedosos, utiliza para ello la lógica de la investigación. Resuelve problemas complejos donde debe poner en alto su propia estrategia de aprendizaje.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.