



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA

UNAN-Managua

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO

FAREM-Carazo

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

Tesis de grado para optar al título de:

**LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION CON MENCIÓN EN
CIENCIAS NATURALES**



TEMA: Estrategias de didácticas aplicadas en la educación secundaria.

Sub tema:

Importancia de la aplicación de un paquete de software educativo (**Chem Lab., QuimAP 2012, Quimicao - Química 1.0 y Ras win versión 2, 6,4**) como estrategia didáctica constructivista e innovadora, para la enseñanza de la química en los alumnos en el décimo grado, sección A en el turno vespertino del instituto Santa Teresa ubicado en el municipio de Santa teresa - Carazo en el área de Ciencia físico Naturales en el segundo semestre del año 2015.

AUTORES:

Marlon Javier Chávez Conrado

María Eliza Hernández Flores.

TUTOR: Msc. Ner David Arauz Carrillo

Jinotepe, diciembre de 2015

INDICE.

i. DEDICATORIA.

ii. AGRADECIMIENTO.

iii. VALORACION DOCENTE

RESUMEN.

I. INTRODUCCIÓN	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
III. ANTECEDENTES	3
IV. JUSTIFICACIÓN	7
V. OBJETIVOS	8
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	8
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
VI. MARCO CONTEXTUAL.....	9
6.1 CARACTERIZACIÓN DEL CENTRO.....	10
VII. MARCO TEÓRICO.....	12
7.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	12
7.2 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA.....	13
7.3 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PRE-INSTRUCCIONALES.....	14
7.4 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CO- INSTRUCCIONALES.....	16
7.5 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA POST-INSTRUCCIONALES	17
7.6 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.	17
7.7 USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO.....	18
7.8 SOFTWARE EDUCATIVO INTRODUCCIÓN.....	20
7.9 <i>SOFTWARES EDUCATIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA</i>	22
VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES	25
IX. DISEÑO METODOLÓGICO.....	26
X. MATRIZ DE DESCRIPTORES.....	29

XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS	32
XII. CONCLUSIONES.....	38
XIII. RECOMENDACIONES	39
XIV. BIBLIOGRAFÍA	40
XV. ANEXOS.....	41

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo en primer lugar a **Dios** por ser el maestro por excelencia, el guía que ilumina nuestro camino y nos da la sabiduría cada momento.

A nuestros hijos OSMIN ALEJANDRO CHÁVEZ Y ANDRES MEJÍA por ser los que nos dieron la fuerza para realizar nuestros estudios.

A los maestros porque fueron nuestros facilitadores en busca de soluciones problemáticas, en especial a la Msc. Juanita Rodríguez Lara por la asesoría brindada en el transcurso de nuestra carrera.

A nuestra familia por el amor, comprensión y los valores adquiridos que nos han hecho personas de bien al superarnos.

A nuestro tutor Msc, Ner David Carrillo al dedicarnos su tiempo para darnos la asesoría necesaria, la cual permitió concluir nuestra investigación.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** por darnos la vida, la sabiduría, la inteligencia y permitirnos culminar nuestra meta.

A esta **alma mater** (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-MANAGUA, FAREM-CARAZO) por habernos permitido cursar y aprobar la carrera de ciencias naturales como una herramienta para nuestras vidas.

A los **maestros** que (A LOS QUE ACTUARON COMO PROFESIONALES) con amor, cariño y empeño nos dieron la semilla del saber cómo parte fundamental en nuestra preparación profesional.

A los **familiares** por el apoyo incondicional en los momentos difíciles del que hacer como estudiante y haber perseverado hasta el final de esta carrera.

A la **profesora** Msc Juanita del Socorro Rodríguez Lara que con todo esmero y dedicación nos brindó el tiempo, su experiencia y paciencia en el transcurso de este curso investigativo.

A todos ellos MUCHAS GRACIAS

RESUMEN

La presente investigación surge de la problemática diagnosticada por observación en la clase de química, se detectó:

- Ausentismo en clase de química.
- Falta de estrategias innovadoras.

En este sentido se realizó el estudio que lleva como tema delimitado:

Importancia de la aplicación de un paquete de software educativo (**Chem Lab., QuimAP 2012 Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2, 6,4**) como estrategia didáctica constructivista e innovadora, para la enseñanza de la química en los alumnos en el décimo grado, sección A en el turno vespertino del instituto Santa Teresa ubicado en el municipio de Santa teresa - Carazo en el área de Ciencia físico Naturales en el segundo semestre del año 2015.

El enfoque de la investigación es cualitativo basado en recolección de datos sin medición numérica, se trabajó con informantes claves. La investigación es de tipo descriptiva y transversal por ser de corto periodo de marzo a noviembre 2015.

Los instrumentos en recolección de datos son: observación y entrevista.

La conclusión más importante fue: El uso de un paquete de software educativo es de suma importancia como estrategia de enseñanza constructivista e innovadora en química.

Las estrategias de enseñanza son muy tradicionales esto inhibe que los estudiantes sean los actores principales del proceso educativo y los medios tecnológicos no se utilizan.

Ante la situación planteada docentes y alumnos coinciden en la importancia del software educativo en química.

De acuerdo a la problemática encontrada se recomendó al director planificar capacitaciones sobre el uso de la computadora al igual que un paquete de software educativo y dar seguimiento, asesorías a los maestros sobre las estrategias de enseñanza innovadoras.

A los docentes planificar estrategias de enseñanza innovadoras que permitan el aprendizaje significativo en los estudiantes, usar aula TIC y su constante capacitación.

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene un carácter metodológico que se relacionó con el uso de estrategias constructivista e innovadora como un paquete de software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012, Quimicao - Química 1.0 y Ras win versión 2. 6.4) en el décimo grado sección A en la disciplina de química del instituto nacional Santa Teresa el problema de investigación se refleja en la siguiente pregunta.

¿Hacen uso los docentes de algún software educativo como estrategia didáctica innovadora para mejorar la enseñanza de la química en los estudiantes del décimo grado sección A, en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa en el segundo semestre del año lectivo 2015?

Esta investigación tomo en cuenta al docente que imparte la asignatura y estudiantes los cuales fueron los protagonistas y promotores de las vivencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido desarrollado. Se diagnosticó y analizo el uso de medios tecnológicos y recursos que facilitan la enseñanza-aprendizaje, suelen utilizarse dentro del ambiente educativo, desarrollado en el periodo de marzo a noviembre el cual facilitó la adquisición de conceptos, habilidades, destrezas y actitudes, del docente y dicentes.

Esta investigación permitió conocer la realidad educativa a cerca de las estrategias de enseñanza tradicionalistas que fueron utilizados por la docente en la disciplina de química de acuerdo a la Transformación Curricular que plantea el MINED (Ministerio de educación).

La importancia del estudio radica que en base a los resultados del diagnóstico se diseñan propuestas de mejoramiento, tomando como referencia la opinión de docentes, estudiantes y los conocimientos del equipo de investigación todo esto con el fin de mejorar en el futuro la educación.

La investigación tuvo un carácter cualitativo y exploratorio por lo que los informantes claves fueron: el docente de la disciplina y los estudiantes que se seleccionaron de forma aleatoria

En este proceso de investigación la aplicación de los instrumentos se nos facilitó de forma voluntaria y positiva a través de la coordinación entre el director, la docente, estudiantes y los investigadores, no se presentaron dificultades, los informantes estuvieron accesibles respetando cada uno de los espacios educativos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como parte inicial del proceso de esta investigación se realizó una visita de observación en el Instituto Nacional Santa Teresa sobre las estrategias didácticas usadas por los docentes de dicho centro que imparten las asignaturas de Ciencia Física Naturales específicamente en la asignatura de química, en los alumnos del décimo grado del turno vespertino, el cual cuenta con 48 alumnos.

La observación preliminar permitió identificar que los docentes muestran muy poco interés y motivación sobre el estudio de dicha materia.

Esto se debe a las estrategias tradicionalistas que actualmente usan los docentes, lo que hace la clase monótona y sin interés, por la falta de uso de estrategias llamativas, innovadoras y constructivistas.

Por las consideraciones anteriores es notorio observar el ausentismo de los estudiantes durante se imparte la asignatura y por consiguiente los resultados de rendimiento académico son bajo de acuerdo a las estadísticas presentadas en esta asignatura.

Según lo descrito anteriormente la información es cualitativa reflejada en la de educación secundaria es que la asignatura de Química es de las difíciles, porque se deben interpretar fenómenos, resolver problemas, ejercicios, realizar prácticas de laboratorio con reactivos peligrosos, así como la falta de espíritu de superación.

¿Hacen uso los docentes de algún software educativo como estrategia didáctica innovadora para mejorar la enseñanza de la química en los estudiantes del décimo grado sección A, en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa en el año lectivo 2015?

Se considera de suma importancia resaltar que es más factible y seguro el uso de este software que un laboratorio en físico para el cual se necesita de un presupuesto muy alto para su mantenimiento y compra de reactivos químicos algo con lo que no cuentan la mayoría de colegio en Nicaragua.

III. ANTECEDENTES

Es sabido que ninguna investigación parte de cero ya que siempre existe alguna información de investigaciones anteriores las cuales sirven para orientarnos.

Según los estudios realizados en la región de Latinoamérica y el caribe encontramos las formas como los docentes evalúan el aprendizaje de los estudiantes, utilizando los instrumentos como las pruebas escritas estructuradas donde valoran lo conceptual, los procesos cognitivos de los estudiantes.

De manera breve, los pasos que tuvieron que recorrer los Software Educativos hasta el día de Hoy. En los 70 surge la idea de utilizar la computadora como un medio de enseñanza, y con esto, el problema sobre el diseño y la producción del Software Educativo. Además de los modelos clásicos de enseñanza, basados en las teorías “conductistas” sobre el aprendizaje, se buscaba modelos más abiertos, con una mayor interacción, donde el usuario sea quien controlara la acción del programa, siendo capaz de enseñar como de entretener y divertir.

En los 80, se produce una intensa actividad en torno al uso educativo de las computadoras, el tamaño de éstas se redujo, aumentan su potencia y disminuyen el coste, acompañado por el avance en el desarrollo de software. En las escuelas además del material informático específico para la enseñanza “software educativo”, se incorporan los programas informáticos, como: los procesadores de textos, las bases de datos, las hojas de cálculo y los programas de diseño gráfico, diseñados con propósitos profesionales trasladándose al ámbito educativo con diferentes funciones. Otro punto importante de cambio fue la aparición del lenguaje de programación LOGO diseñado para su uso escolar, siguiendo “la teoría de Piaget” sobre la construcción del conocimiento, logrando que el aprendizaje se obtenga a través de la interacción: niño y computadora. En esta época se comienza por informatizar la enseñanza secundaria, siendo más tarde el turno de la enseñanza primaria. Aunque quizá no hayan conseguido en forma total los objetivos propuestos, fueron la causa de la introducción de los ordenadores en las escuelas y este hecho generó discusiones pedagógicas como: si existía la necesidad o no de introducir el ordenador en la escuela, las finalidades como también las formas de utilización.

Durante los 90, existe una cierta consolidación de las experiencias iniciadas en la década anterior. La responsabilidad de las formas de uso se desplaza hacia los propios centros, hacia los profesionales de la educación. El problema de esta década ya no es únicamente tener computadoras, sino qué hacer con ellas. Esta época se centra más en temas concretos como: el

uso del ordenador para la enseñanza de una disciplina, de un nivel educativo determinado, experiencias utilizando un software específico, etc.

Reseña de recursos digitales para Química

Los ambientes de aprendizaje enriquecidos con las TIC ofrecen un sinnúmero de posibilidades para la enseñanza de la Química. Reseñamos una serie de programas que docentes y estudiantes pueden utilizar para: visualizar las moléculas de un compuesto de manera interactiva y tridimensional; realizar prácticas en laboratorios virtuales; y, usar tablas periódicas y calculadoras que ayudan a comprender mejor diversos temas de esta asignatura.

Autor: **Juan Carlos López García** | Publicado: **2014-04-01**

RESEÑA DE RECURSOS DIGITALES PARA QUÍMICA

Los Ambientes de Aprendizaje enriquecidos con TIC cumplen un papel muy importante en la enseñanza de la Química. Estos posibilitan a los estudiantes examinar, interactivamente y en tres dimensiones, las moléculas de un compuesto; realizar prácticas en laboratorios virtuales; y conseguir en Internet información para sus investigaciones. La creación de estos Ambientes para una asignatura como Química tiene una característica muy importante: las imágenes de compuestos o las reacciones químicas no tienen ni idioma ni connotaciones culturales, por lo tanto, muchos recursos elaborados en otros países y en otros idiomas se pueden utilizar sin tener que hacerles mayores cambios o traducirlos.

Unos de los muchos problemas sociales que enfrenta la sociedad Nicaragüense son la falta de conocimientos y el uso de las TIC. Nicaragua por ser un país subdesarrollado no logramos obtener al 100% los beneficios que ofrecen las TIC y por ello nuestro desarrollo económico va a paso lento en comparación con los países desarrollados que utilizan estas tecnologías para lograr mayor productividad en su economía. No podemos decir con exactitud en que momento, año o día las TIC arribaron a Nicaragua, pero si podemos decir que uno de sus principios fue cuando se integró la computación en Nicaragua. La historia de la computación en Nicaragua comienza a finales de la década de los 50, con el modelo 650 que el procesamiento de datos era a base de tarjetas perforadas de 80 columnas. En la historia de la computación se destacan varios personajes como: el Ing. Emilio Gutiérrez (trajo las primeras Burroughs), Ing. Jorge Icaza (trajo las primeras XT Compaq), Ing. Roberto Alfaro (hizo primeros manuales de lenguajes de programación) y el Ing. Pablo Antonio Cuadra (fundó la primera marca de computadora nicaragüense) y Ing. Cornelius Hopmann (fundador de lo que es hoy la Facultad de Electrónica y Computación en la UNI).

En 1967 con las modelo 650 la IBM daba servicios al Ingenio San Antonio, Portuaria de Corinto, Aguadora, y Enaluf. En esas empresas e instituciones no habían computadores, el proceso era "Unit Record", es decir, Registro Unitario. IBM hacia el registro y

posteriormente entregaba el proceso a estas empresas. Pero no fue hasta 1968 que vino la primera computadora para el Ministerio de Hacienda. En 1969 se funda “Central de Cómputos Electrónicos” (CCE), empresa nicaragüense de servicios de datos de propiedad y bajo la dirección técnica y administrativa del Ingeniero Emilio Gutiérrez. Y es en ese momento cuando la CCE introduce al país la primera computadora Burroughs modelo B500 (este nombre se debe a William S. Burroughs), pero verdadera novedad tecnológica del CCE, fue la introducción a Nicaragua del lenguaje de programación COBOL (Common Business-Oriented Language). Al ritmo que crecía la economía, tecnológicamente Nicaragua iba en ascenso. IBM anunció el IBM 360 en 1964, pero es hasta inicios de los 70’ que llegan los primeros modelos a Nicaragua. Para Nicaragua, 1975 tecnológicamente fue un gran año. Por esta fecha, Roberto Alfaro Jr., por encargo del CCE del Ingeniero Emilio Gutiérrez, elaboró los primeros manuales para cursos de RPG-2 y Cobol, más adelante elaboraría el manual de Basic. Y fue en este mismo año que llegan a Nicaragua los modelos 370 de IBM. En 1979 el Ingeniero Manuel Martín, graduado en la Universidad de Puebla hizo los primeros contactos con consultores brasileños para establecer la carrera de Ingeniería en Computación en la UNAN, datos que luego fueron utilizados para fundar la carrera de computación en lo que hoy es la Facultad de Electrónica y Computación en la UNI (fundada por el Ing. Cornelius Hopmann).

En 1983 J. Icaza & Asociados, introdujo al país las primeras computadoras Compaq XT, 8086 y 8088, después optó por traer Cannon, mientras que Canadá Business, traía los Acer. Por otro lado, Jorge Incer, trajo al país los primeros clones Cherry. En 1987, nace la idea de concebir el Nodo Nicarao, el que comienza a funcionar en 1989, siendo el primer nodo de Internet en Nicaragua. En 1990 las carreras universitarias comienzan a impartir y tomar en cuenta la computación como herramienta esencial para el desarrollo humano del profesional. Desde entonces se empezaron a crear empresas proveedoras de accesorios y equipos para computadoras., luego varias universidades se comenzaron a conectar al nodo Nicarao y en un abrir y cerrar de ojos el arranque tecnológico en Nicaragua fue irreversible, pero fue hasta cinco años después, cuando egresan los primeros profesionales que se ven los frutos con empresas desarrolladoras de sistemas y una estrecha competencia en el mercado de las computadoras. Luego para promover la importancia tecnología en 1994 nace la primera feria tecnológica impulsada por el Instituto Nicaragüense de Desarrollo (INDE), la cual se llamó Expo INDE, feria que promovió el impulso del mercado de computadoras en Nicaragua.

Información en cifras

Debido al poco acceso que tenemos los nicaragüenses a las TIC, cuando hablamos de desarrollo e implementación de las TIC nos quedamos cortos, ya que son pocos los privilegiados que logramos tener acceso a estas tecnologías. Por cada 100 habitantes existen 17 suscriptores de telefonía fija y 12.8 habitantes con acceso a televisores, por cada 1,000 habitantes existen 35.7 computadoras y 22.3 usuarios con acceso a Internet. En Nicaragua existen aproximadamente

1,000 cibercafés. Las PYMES de Nicaragua también cuentan con un gran déficit en las TIC, ya que tan solo el 30% posee computadoras, el 75% teléfono fijo, el 57% teléfono celular, el 17% correo electrónico, el 15% tiene acceso a Internet y sólo entre el 1% y 2% cuentan con página Web. En las escuelas públicas de primaria el 1% tiene acceso a computadoras, en las secundaria el 7% y en las privadas 23.1%, cuyo 10.4% tiene conexión a Internet.

Educación superior la mayoría de las universidades poseen varios laboratorios de computación conectados en una red LAN, en cada universidad el número de computadoras varía entre unos 100 a 500 aproximadamente.

En las universidades públicas el acceso a las computadoras e Internet se da principalmente al 14% de los estudiantes que cursan carreras relacionadas a informática, tales como Ingeniería en Sistemas, en informática, en ciencias de la computación, etc.

Considerando el nivel de conocimiento del tema, es una investigación de carácter descriptivo ya que se describe la situación actual del fenómeno en cuanto a las condiciones de la enseñanza en laboratorios de informática, sus debilidades, fortalezas y oportunidades existentes para el fortalecimiento del uso de estos recursos tecnológicos. Cabe mencionar que anteriormente en el Centro se usaban para efectos de enseñanza se usaba disquete, cd y proyectores para algunas clases como ECA pero no así en la asignatura de química.

IV. JUSTIFICACIÓN

La preocupación de los futuros profesionales en las ciencias de la educación y preocupados por la problemática que actualmente presentan los educando de secundaria en las áreas de Ciencia Físico Naturales en lo que respecta al aprendizaje de la química, se decidió realizar una investigación sobre las estrategias didácticas tradicionalistas usadas por los docentes actualmente.

Después de lo anterior expuesto se considera que el uso de estrategias innovadoras como el uso en las aulas TIC de un paquete de software educativo en la enseñanza de la química representa un gran reto para que los docentes motiven la atención de los y las estudiantes en el surgimiento de un mejor vínculo con el proceso de enseñanza – aprendizaje de temas de la química.

Es evidente entonces que la buena aplicación de estrategias didácticas innovadoras permite al docente identificar los avances cognoscitivos de los y las estudiantes a quienes tienen la responsabilidad de ayudarlos a utilizar sus potenciales y conocimientos previos para atender nuevas temáticas.

Una clase atractiva con el uso adecuado de los recursos del centro mejoraría el interés por la asignatura, y ayudaría a elevar el rendimiento académico de los y las estudiantes siendo estos los beneficiados directos en tanto recibirán una enseñanza de calidad con estrategias metodológicas innovadoras contextualizadas a su realidad que le facilite su aprendizaje.

Desde la perspectiva práctica, la investigación se justifica por servir de guía a los docentes para la utilización de nuevas estrategias didácticas innovadoras como, lo es el uso de softwares educativos que faciliten la enseñanza de la química

El hecho de que en el colegio existe un aula tic el costo económico de implementar este software educativo sería mínimo comparado con el querer instalar un laboratorio en físico

V. OBJETIVOS.

5.1 OBJETIVO GENERAL.

Proponer la aplicación de un paquete de software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012!, Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) como estrategia didáctica innovadora para mejorar la enseñanza de la química en los estudiantes del décimo grado sección A, en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa en el año lectivo 2015.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Diagnosticar las condiciones en cuanto a equipamiento, estrategias didácticas tradicionalistas comúnmente usadas por los docentes y recursos humanos para la aplicación del paquete de software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012!, Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) en la enseñanza de la química.
2. Analizar la importancia del uso de un paquete software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012!, Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) como estrategia didáctica constructivista e innovadora en la enseñanza de la química.
3. Proponer el uso de un paquete de software educativo para mejorar la enseñanza de la química de décimo grado sección A en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa.

VI. MARCO CONTEXTUAL.

Esta Investigación se realizó en el Instituto Nacional Santa Teresa ubicado en el Km 53 carretera sur 2km al sureste frente al reparto Finlandia en el municipio de Santa Teresa, Carazo, atiende un total de 834 alumnos de todas las comunidades que son un 43 en total.

Este Municipio cuenta con una población de 17,000 habitantes de los cuales 12,000 habitantes son de la zona rural y 5,000 habitantes son de la zona urbana.

Aproximadamente 30% de la población estudiantil asiste a este centro de estudio la otra parte asiste a otros centros del mismo municipio y centro de municipios aledaños.

Este instituto cuenta con un personal docente de 30 profesores de los cuales 5 son del área de ciencias naturales 2 de ellos imparten la disciplina de biología, todos ellos tienen un nivel académico de licenciatura.

La mayor parte de los alumnos son de escasos recursos económicos, casi la mitad de ellos son de las zonas rurales.

El centro cuenta con una biblioteca, un laboratorio de computación dos canchas deportivas

El INST comienza 1968 como un proyecto impulsado por el señor Humberto Cortez Cruz y un grupo de ciudadanos natos del municipio de Santa Teresa.

Comienza a funcionar con un aula prestada en la Escuela Rubén Darío con un primer año de secundaria. En 1969 implementan el segundo año, para 1970 son inauguradas las instalaciones de un ciclo básico. Siendo en este año su primer promoción de III año hasta el año 1976,

En 1977 por conflictos internos con el señor Ernesto Cortez Guido la señora Shirley Mercedes Cardoza lo traslada a un nuevo local en el Centro de Santa Teresa, ya aquí vuelve como un ciclo básico.

Cabe mencionar que todos los docentes anteriores no devengaban ningún salario del gobierno, siendo la señora Cardoza en devengar un salario de 20 horas clases.

Aquí ya funciona como un centro privado. Siendo hasta 1980 que cambio de nombre de Santa Teresa a Santa Teresita posterior a Instituto Hermanos Narváez y luego retomó el nombre de Santa Teresa. Que el señor Juan López Vásquez se traslada con sus alumnos a las antiguas instalaciones pasando a tomar este dirección; En estas instalaciones funciona hasta 1992, cuando el gobierno de esa época construye las nuevas instalaciones donde funciona actualmente.

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL CENTRO.

Generalidades del centro.

Nombre anterior del centro: Instituto Nacional Autónomo Santa Teresa.

Nombre actual del centro: Instituto Nacional Santa Teresa.

Ubicación geográfica: comunidad o barrio Finlandia, departamento de Carazo.

Límites: Norte con la finca de Edmundo López.

Sur- con la finca de Raúl Guadamuz.

Este. Barrió los Corteses.

Oeste Reparto Finlandia.

Área: 4 manzanas, urbano.

Comunidad o sector que brinda cobertura educativa: 36 comunidades y comarcas.

Nombre del director del centro: Profe. HECTOR GUIDO

Nombre del sub-director del centro: Lic. MAURICIO PÉREZ

Dirección del centro: Frente al Reparto Finlandia, Santa Teresa, Carazo.

Misión:

El Instituto Nacional Santa Teresa, somos un centro de secundaria que tiene como misión proporcionar un proceso de enseñanzas, aprendizaje de calidad tomando en cuenta las políticas, principios y objetivos generales de la educación secundaria, aprovechando los recursos materiales y de infraestructura permitiendo el acceso, permanencia y retención escolar de la población estudiantil en el turno diurno y nocturno, para formar de manera integral que responda a las demandas de una sociedad cambiante.

Visión:

Nuestro centro de estudio tiene como visión mejorar la calidad docente educativa a través de técnicas metodológicas, didácticas modernas actualizadas acorde a los avances científicos técnicos promoviendo valores morales, espirituales, sociales; así como la práctica de conservación y fortalecimiento del medio ambiente que nos permita la competitividad en una educación para todos y para toda la vida; aprovechando las fortalezas y oportunidades que el centro ofrece.

Remodelación.

El centro fue remodelado por BID-MECD en el año 2001 en la readecuación de dos aulas para el laboratorio de informática educativa en cual está funcionando desde 2004, iniciando con la alfabetización de los docentes y alumnos u la capacitación de informática educativa para luego la aplicación de las TIC en las aulas de clase.

Hoy el CTE es utilizado como herramienta educativa en todas las áreas, el área ya que es usado por toda la comunidad educativa.

Es importante señalar que el 95% de los estudiantes y el 100% de docentes manejan esta herramienta de trabajo docente educativo. El estado actual del centro esta categorizado como muy bueno y desde el inicio del año 2004 está siendo objeto de ampliación en la construcción de dos aulas multiusos como parte de la segunda etapa con una área de 112 m² con pasillos, andenes, canales de drenaje.

El centro cuenta con los servicios de una biblioteca municipal que está construida en el terreno del instituto nacional de Santa Teresa.

VII. MARCO TEÓRICO

7.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Concepto:

Son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos. Las estrategias de enseñanza deben ser diseñadas de tal manera que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Organizar las clases como ambientes para que los estudiantes aprendan a aprender.

CLASIFICACIÓN:

- Estrategias Pre instruccionales: Preparan y alertan al estudiante en relación con qué y cómo va a aprender, trata de incidir en la activación o la generación de conocimiento y experiencia previa pertinentes.
- Estrategias Co instruccionales: Apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza- aprendizaje. Cubre funciones para que el aprendiz mejore la atención e igualmente detecte la información principal, logre una mejor codificación y conceptualización de los contenidos de aprendizajes.
- Estrategias Pos instruccionales: se presentan al término del episodio de enseñanza y permiten al alumno formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material.
- Estrategias para activar o generar conocimiento previo: Son aquellas estrategias dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan.
- Estrategias para orientar o guiar a los aprendices sobre los aspectos relevantes: Son los recursos que el profesor o el diseñador utiliza para guiar, orientar y ayudar a mantener la atención de los aprendices durante una sesión.
- Estrategia para mejorar la codificación elaborativa de la información a aprender: Esta estrategia va dirigida a proporcionar al aprendiz la oportunidad para que realice una codificación ulterior, complementaria o alternativa a la encuesta por el enseñante, o por el texto.

- Estrategia para organizar la información nueva a aprender: estas estrategias proveen de una mejor organización global de las ideas contenidas en la información nueva por aprender. Proporcionar una adecuada organización a la información que se ha de aprender.
- Estrategia para promover el enlace entre los conocimientos previos y la nueva información que se ha de aprender: son aquellas estrategias destinadas para crear enlaces adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad. (Gonzales Rubio Martha, programa de especialización y planificación curricular con opción a maestría psicopedagógico y didáctico, Managua, mayo, 2007). (RubioMartha, mayo,2007)
- Estrategia de aprendizaje.

7.2 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA.

La enseñanza consiste esencialmente en proporcionar apoyo a la actividad constructiva de los alumnos. Orellana (2008), define las estrategias de enseñanza como todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se le proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información; es decir, procedimientos o recursos utilizados por quien enseña para promover aprendizajes significativos.

Estas estrategias de enseñanza, según (Díaz y Hernández, 2007:141), son “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos”.

Por su parte (Díaz y Hernández, 2007:175), consideran que son “procedimientos (conjuntos de operaciones o habilidades), que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para enseñar significativamente y solucionar problemas”. Asimismo, afirman que en cada aula donde se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realiza una instrucción conjunta entre enseñante y aprendices, única e irrepetible. Además, plantean que las estrategias pueden ser clasificadas en: pre-instruccionales (al inicio), co-instruccionales (durante) o post-instruccionales (al término)

En el mismo orden de ideas, (Moreno, 2007) expresa que el docente de educación universitaria pocas veces utiliza estrategias constructivistas, que éste generalmente ejerce su rol anteponiendo la función de planificador y evaluador, preocupándose solamente por el producto del proceso, lo cual orienta el desarrollo de su acción educativa.

7.3 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PRE-INSTRUCCIONALES.

Orellana (2008), establece que, estas estrategias tienen como finalidad que el alumno sea capaz de plantearse objetivos y metas, que le permiten al profesor saber si el estudiante tiene idea de lo que la asignatura contempla y la finalidad de su instrucción.

Son utilizadas para que el alumno recuerde los conocimientos previos con mayor rapidez y para que comprenda de manera más eficaz, la aplicación de la nueva información.

Lo anterior indica que, son estrategias para preparar y alertar al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender, a la activación de conocimientos y experiencias previas, le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje; ubicándolo en el plano conceptual apropiado para que generen expectativas adecuadas. A continuación se describen diferentes tipos de estrategias pre-instruccionales:

Objetivos: Son enunciados técnicos que constituyen puntos de llegada de todo esfuerzo intencional, que orientan las acciones que procuran su logro. (Barleta, 2008), explica que los objetivos de enseñanza como estrategias pre-instruccionales, determinan el plan de clases y los contenidos, donde se precisan los métodos, medios de enseñanza y la frecuencia de evaluación, los cuales deben reflejarse en los distintos documentos según el nivel de generalidad al que corresponden y en cada uno de ellos destacar sus aspectos fundamentales.

Organizadores previos: Es una información de tipo introductoria contextual, que activa los conocimientos previos, creando un marco de referencia común que tiende un puente cognitivo entre el conocimiento nuevo y el previo. Díaz y Hernández (2007), señalan que comprenden un material introductorio de un alto nivel de abstracción, generalidad e inclusividad referido a un nuevo contenido que se va a aprender; en determinadas circunstancias, lo cual permite mejorar los resultados del aprendizaje.

Señalizaciones: Son indicaciones que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar u organizar elementos relevantes del contenido a aprender; orientan y guían la atención para identificar la información principal. Solé (2008), las define como imágenes de registros denotativos y connotativos donde el alumno contextualiza la enseñanza teniendo como norma darle sentido al producto. La efectividad del uso de las señalizaciones se mide con el procesamiento de los registros de cada alumno en una evaluación, de esa manera podrá viabilizar

la elaboración del sistema de señalizaciones en un contenido determinado por aprender.

Activar conocimientos previos: Existen estrategias para activar conocimientos previos, tales como la lluvia de ideas y las preguntas dirigidas, las cuales son útiles al docente ya que permiten indagar y conocer lo que saben los alumnos, para poder utilizar tal conocimiento como fase para promover nuevos aprendizajes.

En tal sentido, Díaz y Hernández (2007), las define como aquellas estrategias dirigidas a activar los preconceptos que los alumnos poseen e incluso a generarlos cuando no existan, resultando fundamental para el aprendizaje.

7.4 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CO- INTRUCCIONALES.

Son aquellas que apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de enseñanza. Según Díaz y Hernández (2007), éstas realizan funciones como, detección de la información principal, conceptualización de los contenidos, delimitación de la organización, estructuración e interrelaciones entre dichos contenidos, mantenimiento de la atención y motivación. Aquí pueden incluirse estrategias como: ilustraciones, organizadores gráficos, redes semánticas, mapas conceptuales, entre otras.

Las ilustraciones: Son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones), las cuales facilitan la codificación visual de la información. Las ilustraciones según Benedito (2007), son más recomendables que las palabras para comunicar ideas de tipo concreto o de bajo nivel de abstracción, conceptos de tipo visual o espacial.

Organizadores gráficos: Son representaciones visuales de conceptos, explicaciones o patrones de información (cuadros sinópticos), útiles para realizar una codificación visual y semántica de conceptos. Se encuentran entre uno de los mejores métodos para enseñar las habilidades del pensamiento. Las técnicas de organización gráfica, son necesarias para trabajar con ideas y para presentar diversa información, enseñan a los estudiantes a clarificar su pensamiento, procesar, organizar y priorizar la nueva información.

Preguntas intercaladas: Están presentes en la situación de enseñanza o en un texto, mantienen la atención y favorecen la práctica, retención y la obtención de información relevante. Contribuyen a que el estudiante practique y consolide lo aprendido, se autoevalúa gradualmente a través de ellas. En tal sentido, Vera (2008), considera que las preguntas intercaladas en la situación de enseñanza, promueve en los alumnos la atención, práctica, asimilación y la obtención de nuevos conocimientos.

Mapas y redes conceptuales: Constituyen una importante herramienta para ayudar a los alumnos a almacenar ideas e información, ya que tienen por objeto representar relaciones significativas. Acosta y Acosta (2010), plantean que los mapas conceptuales son una estrategia de enseñanza para organizar, agrupar y relacionar los conceptos, desde los más generales y pertinentes, hasta los más sencillos y complejos; facilitando una mejor comprensión de los contenidos estudiados. Como estrategia, promueve el desarrollo del proceso de aprender a aprender re-presentando los significados de conceptos científicos

7.5 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA POST-INSTRUCCIONALES.

Son aquellas que se presentan después del contenido que se ha de aprender. Su utilidad radica en generar en el alumno la formación de una visión integradora e incluso crítica del material. Díaz y Hernández (2007), establecen que se utilizan al momento del cierre de la temática o clase y permiten, realizar una postura crítica sobre los contenidos desarrollados; así como valorar el aprendizaje de cada uno. Algunos tipos de estrategias post-instruccionales, son

Promoción de enlaces: Son aquellas estrategias destinadas a ayudar a crear vínculos adecuados entre los conocimientos previos y la información nueva a aprender, asegurando con ello una mayor significatividad de los aprendizajes logrados. Se recomienda utilizar tales estrategias antes o durante la instrucción para lograr mejores resultados.

Resúmenes: Constituyen una síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito; para enfatizar conceptos claves, principios y argumentos centrales; facilitan que el estudiante recuerde y comprenda la información relevante del contenido por aprender. Para Abolio (2007), es una técnica muy utilizada por los docentes para sintetizar información referida a los contenidos más importantes tratados en la clase.

Analogías: Son proposiciones que denotan las semejanzas entre un suceso o evento y otro; sirven para comprender información abstracta, se traslada lo aprendido a otros ámbitos. Mediante la analogía se relacionan los conocimientos previos y los nuevos que el docente introduce a la clase.

Además, permiten comparar, evidenciar, aprender, representar y explicar algún objeto, fenómeno o suceso. Durante el desarrollo de una clase el profesor puede recurrir a analogías para facilitar la comprensión de los contenidos que imparten.

7.6 APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

Durante el acto didáctico, los docentes deben explorar los conocimientos previos que poseen los estudiantes, ya que estos son la base fundamental para lograr aprendizaje significativo; lo cual ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante persistente en la estructura cognitiva, que tendrá implicaciones en las nuevas

ideas conceptuales del alumno; donde estos podrán ser aprendidos significativamente en la medida en que estén claramente disponibles en la estructura cognitiva y funcionen como punto de anclaje de los conocimientos iniciales concebidos, con los nuevos.

En este contexto, Hernández (2006), establece que “el aprendizaje significativo ocurre cuando intencionalmente el estudiante trata de integrar nuevos conocimientos a los ya preexistentes en sus estructuras cognoscitivas” (p.50).

Asimismo, Ausubel y col (1991), definen el aprendizaje significativo como “el que se produce cuando se relacionan los nuevos conocimientos con los ya existentes en la estructura cognoscitiva de los estudiantes, los cuales pueden ser el resultado de experiencias significativas anteriores, escolares, bien extraescolares o también de aprendizajes espontáneos”. (p.48). La esencia del aprendizaje significativo reside en ideas expresadas simbólicamente y son relacionadas sustancialmente, no al pie de la letra, sino con lo que el alumno ya sabe.

Por lo tanto, el aprendizaje significativo, es importante que en las clases teórico-prácticas, el profesor de química organice los materiales, instrumentos, reactivos y los recursos didácticos en los cuales se apoyará de manera progresiva, para que el estudiante siguiendo las instrucciones y las actividades propuestas, se motiven y pueda construir su propio aprendizaje químico.

El desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación ha puesto a nuestro alcance la Internet como herramientas en el ámbito educativo, a la que podemos sacar partido si conocemos bien su funcionamiento y, especialmente, si sabemos hacer una distinción entre lo que resulta provechoso y lo que no.

Es por lo anterior que el Ministerio de Educación de Nicaragua, promueve el uso de Internet de forma segura y responsable en todos los centros educativos con presencia de tecnología del país, como herramienta didáctica que permite enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

7.7 USO DEL SOFTWARE EDUCATIVO.

Teniendo en cuenta que todo material educativo puede utilizarse como recurso de apoyo en diversas circunstancias de aprendizaje, presentamos a los docentes sugerencias metodológicas para usar un software educativo. Este se puede definir, desde el punto de

vista educativo, como un sistema de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, que tiene como finalidad dirigir y orientar a los educandos en los procesos de asimilación de los contenidos a través de los mecanismos de búsqueda, selección y procesamiento interactivo de la información

Al presentar el software educativo, y sin entrar en los aspectos técnicos y organizativos que configuran su utilización contextualizada en situaciones concreta, podemos identificar según Pérez Márquez, sus componentes:

- El sistema de símbolos (textuales, icónicos, sonoros) que utiliza.
- El contenido material (software educativo), integrado por los elementos semánticos de los contenidos, su estructuración, los elementos didácticos que se utilizan (introducción con los organizadores previos, subrayado, preguntas, ejercicios de aplicación, resúmenes, etc.), la forma de presentación y el estilo.
- La plataforma tecnológica (hardware) que sirve de soporte y actúa como instrumento de mediación para acceder al material.
- El entorno de comunicación con el usuario, que proporciona unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje (interacción que genera, práctica que facilita).

Según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, el software educativo en general, puede realizar diversas funciones; entre ellas destacamos como más habituales las siguientes:

- Proporcionar información. Prácticamente todo software educativo proporciona explícitamente información (libros, vídeos, imágenes) sobre la realidad.
- Guiar los aprendizajes de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos.
- Ejercitar habilidades, entrenar. Por ejemplo, un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.
- Motivar, despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.
- Evaluar los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos.

- Corrección de los errores de los estudiantes. A veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que autorizan las actuaciones de los usuarios), y en otros casos resulta implícita, ya que es el propio estudiante es quien percibe sus errores (como sucede por ejemplo, cuando interactúa con una simulación).
- Proporcionar simulaciones que ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación, por ejemplo un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión; o la simulación del funcionamiento del Sistema Solar.
- Proporcionar entornos para la expresión y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos.

7.8 SOFTWARE EDUCATIVO INTRODUCCIÓN.

No obstante, hay que tener en cuenta que los medios no solamente transmiten información, también sirven de mediadores entre la realidad y los estudiantes, y mediante sus sistemas simbólicos desarrollan habilidades cognitivas en sus usuarios

.

Sugerencias metodológicas-

El docente define los objetivos que persigue y selecciona los contenidos según el diagnóstico inicial de conocimientos. Además, debe determinar la existencia del software educativo a utilizar para dar solución a la situación del aprendizaje que quiere trabajar. Es necesario que el docente reflexione sobre los siguientes aspectos.

A continuación se presenta un modelo de diseño de una unidad didáctica TIC propuesta por José Luis Pascual y que tiene que ver con los siguientes procesos didácticos:

Currículo de Área o Transversal: este tiene que ver con el nivel educativo en el que se vaya a usar, la selección de objetivos y selección de contenidos y competencias: Comunicativa, Lingüísticas, Literaria, Lectora o audiovisual.

- Contexto de Aplicación: el maestro debe tomar en cuenta el número de estudiantes o de grupos a trabajar, detección de necesidades formativas previas, la Infraestructura y materiales necesarios, y el o los espacios escolares previstos.
- Recursos y Actividades: el maestro deberá detectar los recursos necesarios (materiales de consulta, mapas conceptuales, materiales multimedia, libros, recursos web...), Metodología a emplear (Estilos de aprendizajes que se aplicarán, Diseño de actividades:

diagnósticos, síntesis, aplicación, individual, grupales, de evaluación, autoevaluación, coevaluación), y la estrategias de participación (individual, colaborativa, mixta)

- Temporalización y Evaluación: Además de los aspectos anteriores se debe tomar en cuenta la secuenciación (calendario o sesiones) y evaluación que tiene que ver con el modelo de evaluación del estudiantes, el mecanismo de evaluación del proceso y de los

Qué se debe Preguntar el maestro antes de usar un Software:

¿Qué se quiere lograr con el software educativo?

¿Qué conocimientos previos necesita el alumno para utilizar el software educativo?

¿Qué habilidades se desarrollarán?

¿Qué relación existe entre la materia objeto de estudios con el contenido de los software educativo?

¿Cuál es la estrategia didáctica a seguir en la presentación del contenido?

¿Cuál será su alcance?

¿Cómo intervendrá el profesor en la dirección del proceso docente educativo donde se usa el software educativo?

criterios las tablas y documentos.

Con el objetivo de orientar al docente interesado en esta temática se dará datos sobre cada uno de los software educativos que componen el paquete de estos que se considera serán de mucha utilidad para mejorar la enseñanza de la química y hacerla más emotiva e interesante a los alumnos.

7.9 SOFTWARES EDUCATIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA DESCRIPCION

Con el objetivo de orientar al docente interesado en esta temática se dará datos sobre cada uno de los software educativos que componen el paquete de estos que se considera serán de mucha utilidad para mejorar la enseñanza de la química y hacerla más emotiva e interesante a los alumnos y además a las instituciones educativas interesadas en la adquisición de estos softwares se le estará proporcionando información en lo que concierne a direcciones electrónicas, correos electrónicos, números de teléfono ,fax y costos de estos.

CHEMLAB

ChemLab para Windows es una simulación interactiva de un laboratorio de química. Se trabaja con el equipamiento y procedimientos más utilizados en el laboratorio, simulando los pasos dados al realizar un experimento en el laboratorio de química. Cada experiencia viene en un módulo de simulación, de forma que con el mismo módulo se pueden realizar diferentes ensayos usando un único interface de usuario.

ChemLab permite al usuario realizar rápidamente los ensayos químicos, en una fracción de tiempo netamente inferior al de un ensayo real, a la vez que se enfatiza en los principios y técnicas de la química experimental. Es ideal como repaso de experiencias, demostraciones, preparatorio antes de pasar al laboratorio real, ensayos peligrosos y ensayos que no pueden desarrollarse debido a limitaciones de tiempo.

El módulo genérico proporciona una simulación básica de ChemLab. En este módulo el usuario es capaz de explorar el equipamiento disponible y examinar varios procedimientos de ChemLab así como la interface de usuario. Se observará que el único reactivo disponible es el agua. Diferentes reactivos están disponibles en otros módulos de simulación de Chem Lab.

Cada módulo viene con su propia lista de reactivos e instrucciones. Adicionalmente el menú de opciones puede cambiar ligeramente en cada módulo. A la versión existente

de ChemLab pueden añadirse nuevos experimentos de laboratorio copiando nuevos módulos de ChemLab en el programa directorio ChemLab.

CHEM LAB.

Puede solicitar la compra de una versión completa de Chemlab en la web de Model Science.

La versión estándar incluye más de 34 simulaciones, soporte en línea y acceso a las actualizaciones de ChemLab, donde se pueden descargar gratuitamente nuevas experiencias y actualizaciones del programa. La versión Profesional incluye además la herramienta Lab Wizard para la creación de simulaciones de experiencias personalizadas.

Las instituciones educativas pueden también pedir ChemLab mediante una orden de compra o pedido oficial. Contacte con Model Science para más información.

Email: info@modelscience.com

Dirección en internet: <http://www.modelscience.com> Teléfono: 519-570-0335

Fax: 519-570-4475

<http://modelscience.com>

Comprar la versión completa por 34 Euros (45 \$)

Para más información visite la página del programa: <http://www.programasquimica.com>

¡Gracias por probar QuimAP 2012 !

RASMOL o raswim es un programa desarrollado por Roger Sayle que permite visualizar la estructura tridimensional de las moléculas. Es un programa de libre distribución y además tiene el código abierto, de modo que cualquiera que tenga los conocimientos adecuados puede introducir mejoras o adaptar el programa a su uso particular.

La dirección desde la que se puede descargar el programa en sus diferentes versiones (Para Linux, para Macintosh y para PC) es:

<http://www.umass.edu/microbio/rasmol/>

Model ChemLab

http://www.modelscience.com/cl20_ev1_sp.exe

WINDOWS / Versión de Prueba / formato: EXE / Idioma: Español

Programa de simulación de un laboratorio de química. Utiliza equipos y procedimientos comunes para simular los pasos necesarios que se efectúan en experimentos de

laboratorio. Posibilita a los estudiantes experimentar con elementos de laboratorio, sin ningún tipo de riesgo, antes de hacer uso de ellos físicamente. Además, las prácticas de laboratorio incluyen temas complejos, información sobre procesos y abundantes talleres. Dispone de una tabla periódica muy completa y cuestionarios a cerca de símbolos, números atómicos, nombres de elementos y familias, los cuales permiten al estudiante afianzar sus conocimientos en química. Los datos resultantes de las prácticas de laboratorio se pueden exportar a Excel en formato csv. La versión de evaluación tiene limitaciones de materiales y prácticas.

Enseñanza de la Química en Ambientes Virtuales: Blogs

Chemistry Teaching in Virtual Spaces: Blogs

Roberta Proszek y Maira Ferreira

Centro Universitario La Salle, Curso de Licenciatura en Química, Victor Barreto, 5588, Canoas-Brasil (e-mail: rproszek@gmail.com; mairafe@uol.com.br)

QUIMAP 2012

Puede realizar una compra segura por internet, al realizar la compra podrá descargar la versión completa, el manual en formato electrónico y obtendrá un número de registro para activar el programa. Realizar compra desde el vendedor RegNow

Si lo desea puede adquirir QuimAP 2012 por contra-reembolso (sólo en España) por 34€ (+6 € de gastos de envío). Obtendrá un CD con instalador de la versión completa, el manual en formato electrónico y un número de registro para activar el programa. Para ello póngase en contacto con el autor en la dirección de correo quimap@programasquimica.com

En esta página también se pueden descargar otros programas como el Protein Explorer o Chime, que es un plug-in para Internet que permite visualizar moléculas en tres dimensiones con una serie de comandos idénticos a los que se usan en Rasmol. La versión para Windows de RASMOL se llama RASWIN.

Para poder visualizar una molécula debemos tenerla en forma de un fichero PDB. Los ficheros PDBson ficheros de texto (se pueden abrir y editar con el Notepad o con cualquier otro editor de texto) que contienen información diversa sobre una molécula y en la que se almacenan, entre otras cosas, las coordenadas tridimensionales de sus átomos y cómo se conectan éstos entre

Para realizar esta práctica es muy conveniente haber leído previamente la Guía rápida para el uso de RASMOL que tienes en la Bibliografía. Es la que se va a utilizar durante

la práctica. En la sección de enlaces se encuentran las direcciones donde puedes conseguir otros programas para visualizar moléculas en tres dimensiones

VIII. PREGUNTAS DIRECTRICES

1-¿Qué condiciones en cuanto a equipamiento, recursos humanos y estrategias didácticas tradicionalistas comúnmente usadas por los docentes del décimo grado del turno vespertino existen en el instituto Santa Teresa para la aplicación de un software educativo en la enseñanza de la química?

2 -¿Qué importancia tienen el uso de un paquete de software educativo como estrategia didáctica constructivista e innovadora en la enseñanza de química?

3-¿Por qué la propuesta del uso de un paquete de software educativo para mejorar la enseñanza de la química de décimo grado sección A en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa?

IX.DISEÑO METODOLÓGICO.

El presente estudio tiene un enfoque mixto, ya que en la recolección y análisis de datos no se utilizó datos estadísticos. Al respecto Sampieri (2006) cita: “El enfoque cualitativo es un proceso que es una investigación fenomenológica, interpretativa, es una especie de paraguas en el cual incluye una variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos; el cual es de carácter descriptiva según Roberto Hernández Sampieri “se inicia el establecimiento de relación entre factores que pueden estar influyendo pero no determinan el fenómeno que se estudia.

La Investigación según su profundidad es descriptiva.

Las características del estudio nos indica ser un diseño no experimental, en este no se va a variar de forma intencional ninguna variable para ver su efecto en la otra. La “Investigación no experimental, es el estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos” (Hernández S., 2003).

Sampieri cita a Mester (2005)”Nos señala que la investigación no experimental es apropiada para variables que no pueden o no deben ser manipuladas o resulta complicado hacerlo. Existen características que no pueden ser manipuladas por razones éticas.

El diseño es de tipo transversal, el estudio se realizó en un período corto de tiempo de Marzo a noviembre del año 2015, por lo que “Los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, un tiempo único. Su incidencia e interrelación en un momento dado”. (Hernández S., 2003, págs. 208-209).

Para el autor (Hernández Sampieri, 2006), el diseño transversal se refiere a las “investigaciones que recopilan datos en un momento único.

El diseño de ésta investigación fue de campo, debido a que la información se recogió en el lugar donde sucedieron los acontecimientos.

El enfoque de dicha investigación es cualitativo ya que como indica su propia denominación tiene como objetivo la descripción de las cualidades de un fenómeno, no trata de probar o medir una cierta cualidad, sino descubrir tantas cualidades como sea posible.

POBLACIÓN.

La población está constituida por el conjunto de todos los individuos que poseen una serie de características iguales y proporcionaron la información requerida para cumplir con los objetivos de la investigación. Para Chávez (2004), la población “es un total de individuos o universo de la investigación sobre el cual se pretende generalizar los resultados, constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros”. (p. 143).

LA POBLACIÓN.

Para esta investigación es de alumnos del 45 INSTITUTO NACIONAL SANTA TERESA

MUESTRA.

La muestra es de donde se seleccionan las unidades representativas de la población, a partir de las cuales se obtienen los datos para extraer las inferencias de la misma. Hernández y col (2006), la considera como la proporción representativa de la población; es decir, es un subgrupo de ella, que permite generalizar los resultados de la investigación. Tiene como finalidad realizar las observaciones de (sujetos, objetos, situaciones, instituciones, organizaciones o fenómenos).

La muestra es de 15 alumnos del cuarto año del turno vespertino

LAS UNIDADES DE ANÁLISIS fueron los docentes y los alumnos del INSTITUTO NACIONAL SANTA TERESA

Para obtener la muestra de los estudiantes, se aplicó la fórmula para poblaciones finitas quedando constituido por 45 sujetos. Asimismo, el muestreo fue aleatorio simple probabilístico, quedando conformada la muestra total para este estudio, es de 15 alumnos.

La técnica utilizada fue la observación y la entrevista; a través del diseño y aplicación de dos instrumentos. Dichos instrumentos aplicados a docentes y estudiantes; permitieron recolectar datos significativos de estas personas acerca del problema en estudio. El medio usado es computarizado

Método de investigación.

Se utilizara el método inductivo propio de este enfoque al explorar y luego generar perspectivas teóricas.

Métodos e instrumentos.

En este estudio aplicaremos en lo que respecta la observación de clase y la entrevista abierta,

Entrevista.

La entrevista es un acto de comunicación oral o escrito que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado o los entrevistados) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien. En este tipo de comunicación oral debemos tener en cuenta que, aunque el entrevistado responde al entrevistador, el destinatario es el público que está pendiente de la entrevista.

Observación directa: La observación directa recopila sus datos observando a los estudiantes y el medio que lo rodea en el instituto nacional santa teresa

Para recopilar la información utilizaremos métodos como: Observación, Entrevista, que nos permitan obtener suficientes datos de todos los informantes y los resultados sean confiables.

Como punto de inicio observaremos a la docente y sus alumnos en sus horas clases. Según (Hernández Sampieri, 2006) Necesitamos estar entrenados para observar y es diferente de simplemente ver (lo cual hacemos cotidianamente)...No se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos.

La entrevista es un instrumento de investigación que nos posibilita la recopilación de información sobre nuestro objeto de estudio mediante preguntas, se le aplicó a la maestra encargada del grupo de estudio, con el fin de obtener información.

X. MATRIZ DE DESCRIPTORES.

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informan.	Instrum.
<p>1-Diagnosticar las condiciones en cuanto a equipamiento, estrategias didácticas tradicionalistas comúnmente usadas por los docentes y recursos humanos para la aplicación del paquete de software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012!, Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) en la enseñanza de la química.</p>	<p>1-¿Qué condiciones en cuanto a equipamiento, recursos humanos y estrategias didácticas tradicionalistas comúnmente usadas por los docentes del décimo grado del turno vespertino existen en el instituto Santa Teresa para la aplicación de un software educativo en la enseñanza de la química?</p>	<p>Cuenta el centro con suficientes equipos de computación y recurso humano en el aula TIC.</p> <p>Se hace uso en el centro de algún tipo de software educativo en la enseñanza de la química.</p> <p>El docente incluye en su plan diario de estrategias innovadoras que les faciliten un mejor aprendizaje a los estudiantes.</p> <p>Lleva a la práctica las estrategias de enseñanza innovadoras</p> <p>Los estudiantes se muestran motivados en la clase de química con las estrategias utilizadas por el docente</p>	<p>Docente</p> <p>Docente</p> <p>estudiante</p>	<p>Observa.</p> <p>Observa</p> <p>Observa</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informan.	Instrum.
<p>2-Analizar la importancia del uso de un paquete software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012!, Quimicao - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) como estrategia didáctica constructivista e innovadora en la enseñanza de la química.</p>	<p>2-¿Qué importancia tienen el uso de un paquete de software educativo como estrategia didáctica constructivista e innovadora en la enseñanza de química?</p>	<p>¿Qué estrategias de enseñanza planifica usted como docente? ¿Qué estrategias de enseñanza pone en práctica al impartir la clase de química? ¿Utiliza medios audios visuales en el desarrollo de la clase de química? ¿Qué estrategias innovadoras pone en práctica como docente al impartir la clase de química? ¿Hace uso del aula TIC cuando imparte la asignatura de química? ¿Qué opina usted sobre el uso de un paquete de software educativo como estrategia innovadora en la enseñanza de química? ¿Ha recibido por parte del centro escolar algún tipo de capacitación sobre el uso de algún tipo software educativo para la enseñanza de química? ¿Estaría dispuesto a capacitarse para incorporar el uso de un software educativo en la enseñanza de la química?</p>	<p>Docente Docente estudiante estudiante docente</p>	<p>Entrevis. Entrevis. Entrevis. Entrevis.</p>

Objetivos específicos	Preguntas directrices	Preguntas Especificas	Informan.	Instrum.
<p>3-Proponer el uso de un paquete de software educativo para mejorar la enseñanza de la química de décimo grado sección A en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa</p>	<p>3-¿porque la propuesta del uso de un paquete de software educativo para mejorar la enseñanza de la química de décimo grado sección A en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa?</p>	<p>1-¿De qué forma te gustaría que el profesor te enseñe química? 2-¿Que opina sobre el uso de un software educativo en la disciplina de química? 3-¿Hace uso el docente de algún tipo de software como estrategias de enseñanza al momento de la clase? 4-¿Qué estrategias de aprendizaje les proporciona la docente al momento de la clase? 5- ¿cree usted que con el uso de software educativo aplicado a la química pueda incidir en el nivel de aprendizaje?</p>	<p>Docente. Docente. Estudiante Estudiante . Docente.</p>	<p>Entrevis. Entrevis. Entrevis. Entrevis.</p>

XI. ANALISIS DE RESULTADOS.

En este apartado se describe como se realizó el proceso de análisis de resultados, se efectuó a través de una matriz para investigación cualitativa, y se llevó a cabo por objetivos.

En **el análisis del primer objetivo específico** que refiere:

Diagnosticar las condiciones en cuanto a equipamiento, estrategias didácticas tradicionalistas comúnmente usadas por los docentes y recursos humanos para la aplicación del paquete de software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012, Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) en la enseñanza de la química.

Para el análisis de resultado de este objetivo, se realizó una guía de observación, se entrevistó a la docente que imparte la clase, y entrevista a estudiantes.

La entrevista para buscar hechos que fundamentan la existencia del problema de investigación en el objeto y determinar las potencialidades y carencias en cuanto a uso de los equipos de computación y de estrategias didácticas en la enseñanza de la química.

La observación, para apreciar el desempeño de alumnos y profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje y valorar los resultados de la intervención en la práctica. de toda la información recopilada con estos instrumentos los resultados son:

Resultados de la observación

En lo que respecta a equipos de computación y recurso humano en el aula TIC, se observó que está dotada de suficientes equipos de computación con todas las condiciones para su uso, además laboran dos docentes que atienden los dos turnos del centro, matutino y vespertino. También existen proyectores interactivos.

Hasta donde se pudo observar las clases solamente se impartían en el salón de clase y en ningún momento en el aula TIC por no existir en esta algún tipo de software educativo para la enseñanza de química ,al consultarle al docente que tipo de estrategias innovadoras utilizaba, a esta pregunta contesto que ninguna, ya que ella hace uso de las estrategias que siempre se han usado con pequeñas modificaciones orientadas en los TEPCES .Lo cual hace monótona la clase provocando apatía y ausentismo de parte de los estudiantes, esto a su vez se refleja en las bajas calificaciones que presentan los educandos en esta asignatura

De acuerdo a los aportes de la docente sobre estrategias de enseñanza más usadas las mencionadas por ella, fueron:

Elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, lluvia de ideas, mapa semántico, cuestionario, investigación guiada, cuadro T, exposiciones. Son las que más comúnmente que se están aplicando en la mayoría de las asignaturas de secundaria. Podemos agregar que las estrategias planteadas se proporcionan al estudiante para facilitar el aprendizaje.

Análisis de resultado de la observación

En el centro de estudio a pesar de que existe una aula TIC dotada de los medios de computación y audiovisuales necesarios para la implementación de cualquier tipo de software educativo este recurso no es utilizado para tal fin, se considera que es necesario el uso de las nuevas tecnologías, ya que la educación debe ir de acorde al avance tecnológico

Las estrategias aplicadas por la docente son muy tradicionales en el cual no ayudan a obtener un aprendizaje significativo donde interactúen más dinámicamente entre los estudiantes.

Según Barriga, (2013): En su clasificación de estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo propone: La elaboración para un procesamiento simple de una información como imágenes mentales, las de organización para procesamiento complejo para inferir elaboraciones conceptuales y analogías y también las de Recuerdo tales como: las de recuperación para seguir pistas o búsqueda directa de una información.

La docente en el plan de clase que facilito para ver si planificaba algún tipo de estrategias innovadoras estas no se incluían ya que solamente hace uso de las estrategias tradicionales, ya mencionadas anteriormente, con algunas recomendaciones o modificaciones que se orientan en los TEPCES recibidos al final de cada mes, al no planificar ninguna estrategia innovadora, esta no puede ponerlas en práctica con los alumnos en la enseñanza de la química.

Según Rubio, (2007). Organizar la clase con ambiente motivador para que los discentes aprendan-haciendo, aplicar estrategias de conocimientos previos, orientaciones guiadas por el docente, organizar preguntas complementaria, orientación de información por el docente, consolidación del contenido y evaluación de la clase

Durante se observó la clase que la docente impartía los alumnos mostraban poco interés en esta, así como la ausencia de la mayoría de estos por considerarla monótona y

aburrida la causa de esto son las estrategias tradicionalistas usadas por la docente que no contribuyen en despertar el interés en los estudiantes por la química.

Las estrategias de enseñanza aplicadas por la docente en el momento de la clase fueron: Consolidación de contenido, explicación del tema, organización de equipos, realización de preguntas de cuestionario, atención individual

Las estrategias aplicadas por la docente son muy tradicionales en el cual no ayudan a obtener un aprendizaje significativo donde interactúen más dinámicamente entre los estudiantes. Por tanto las estrategias identificadas por la docente son una gama amplia y adecuadas para el contenido; sin embargo las planificadas por la docente son muy tradicionales, es decir no planifica lo que dice conocer

Según Barriga, (2013): En su clasificación de estrategias de enseñanza para el aprendizaje significativo propone: La elaboración para un procesamiento simple de una información como imágenes mentales, las de organización para procesamiento complejo para inferir elaboraciones conceptuales y analogías y también las de Recuerdo tales como: las de recuperación para seguir pistas o búsqueda directa de una información.

Con respecto al **análisis del segundo objetivo** el cual refiere:

Analizar la importancia del uso de un paquete software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012, Quimica - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4) como estrategia didáctica constructivista e innovadora en la enseñanza de la química. Cabe agregar que de las entrevistas y la observación aplicadas a los actores (profesores y docentes) con el propósito de analizar la situación real del uso de un paquete de software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química se obtienen los siguientes resultados:

Las actividades docentes controladas presentan carencias en:

- El uso asistemático de la computadora en la clase.
- La orientación de la actividad no se hace con toda la precisión requerida lo que propicia que no se exploten las posibilidades del software educativo.

La preparación informática de los profesores presenta:

- Potencialidades en cuanto al dominio de los contenidos básicos necesarios para manipular la computadora.
- Debilidades en cuanto al dominio de los software educativos de química

Las principales causas por las que los profesores no utilizan la informática están dadas por debilidades en:

- La orientación metodológica sobre el uso de la computadora como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en general y de la química en particular.
- El trabajo metodológico departamental sobre el uso de la computadora como medio de enseñanza.

La orientación explícita del empleo del software educativo en la asignatura de química.

- La preparación de los profesores para utilizar la computadora en la resolución de los problemas en su labor cotidiana.

En resumen este objetivo se sintetiza en lo importante que es el uso de un software educativo para estudiantes y profesores dos actores fundamentales dentro del proceso enseñanza aprendizaje, resulta oportuno destacar que es muy económico el usar este tipo de herramienta didáctica ya que es más factible un laboratorio virtual a tener un laboratorio físico.

Para **el análisis del tercer objetivo** que expresa lo siguiente:

Proponer el uso de un paquete de software educativo para mejorar la enseñanza de la química de décimo grado sección A en el turno vespertino del Instituto Nacional Santa Teresa .según lo recopilado en los instrumentos de recolección de datos se logró identificar las principales necesidades del estudiante y de los profesores con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje de la química asistida por computadoras.

Las ideas fundamentales plasmadas en el documento elaborado, reflejan la necesidad de introducir la computadora en las clases de química que incluya un paquete de software educativo en el trabajo diario del alumno, de forma tal que:

- La clase debe convertirse en un verdadero laboratorio donde se utilice la tecnología actual para investigar, conjeturar, verificar hallazgos y fenómenos químicos.
- El alumno debe desarrollar investigaciones individuales, donde genere y resuma datos como parte de un proyecto o de su trabajo diario.

De esto se infiere que el uso de la computadora debe convertirse en una verdadera herramienta de trabajo que potencie la adquisición de definiciones, conceptos, teoremas, algoritmos y procedimientos para su puesta en práctica en la resolución de problemas reales referidos a la química. , dadas las condiciones que anteceden se propone:

- Integrar didácticamente la computadora al proceso de enseñanza-aprendizaje de la química en el décimo grado de secundaria con la coherencia y el alcance a que se aspira en el actual modelo formativo en ese nivel.
- La capacitación de los profesores en el uso de un paquete de software educativo (Chem Lab., QuimAP 2012, Quimicao - Química 1.0 y Ras win versión 2.6.4), con el objetivo de demostrar las posibilidades que ofrecen los mismos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la química.
- La preparación metodológica de los profesores encaminada a insertar de una forma coherente y sistémica la computadora en sus clases de química.

Resultado de la entrevista aplicada a la docente

En las entrevistas a la docente esta expreso que actualmente está recibiendo capacitaciones de forma más frecuente que antes para el uso adecuado de los equipos de computación con el fin de mejorar la educación. También exteriorizo que sería excelente el incorporar un software educativo ya que esto vendría a mejorar la enseñanza y el aprendizaje significativo en la asignatura de química, a la vez aumentaría el rendimiento académico y la motivación en los estudiantes. Además aportaría en su superación personal como profesional de la educación, agrego que el profesional de hoy debe estar al día con las nuevas tecnologías no puede quedarse estático.

Resultados de la entrevista aplicada a estudiantes:

La opinión de los estudiantes con respecto a esta propuesta es: sería bueno porque pienso que tendríamos más oportunidad de realizar prácticas de laboratorio que actualmente son imposibles ya que el colegio no cuenta con un laboratorio para esto. Estos continuaron diciendo que les gusta la idea porque así tendrían la oportunidad de recibir las clases en el aula TIC lo cual las volvería más dinámicas o sea menos aburridas, y pondrían más atención a la profesora y su rendimiento académico se elevaría

Análisis de la opinión de los estudiantes y docente

También se notó claramente que como existen docentes dispuestos a superarse tecnológicamente existen en el centro docentes que se hacen reacios a los adelantos de las nuevas tecnologías y siguen encerrados en las viejas estrategias, en cierta forma los docentes reciben capacitaciones en el adiestramiento del uso de equipos de computación, pero estas no se enfocan en el uso de los diferentes software educativos que existen actualmente para mejorar las estrategias tradicionalistas y convertirlas con esta herramienta tan valiosa en estrategias constructivistas e innovadoras que vengam potenciar el aprendizaje significativo en los alumnos en la química .

Cabe destacar que tanto profesores como alumnos coinciden en que existe la necesidad de hacer uso de un paquete de software para la enseñanza de la química y actualizarnos en las nuevas tecnologías del siglo XXI.

Para MINED, 2009 en el enfoque de la química se pueden promover trabajos investigativos, proyecto científico-tecnológico, a fin de fortalecer su capacidad productiva y ser sujeto de cambio eliminar prejuicio y actitudes negativas hacia la tecnología y la Ciencia, y aplicaciones más complejas que se desarrollan en el mundo moderno, para el mejoramiento de su calidad de vida.

XII. CONCLUSIONES.

Después de analizados y comparados los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos se llegó a las siguientes conclusiones:

1. En cuanto a equipamiento existen los medios y recursos necesarios, en el colegio Las estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes son muy tradicionales lo que no ayuda a obtener un aprendizaje significativo en los alumnos, no se hace uso del recurso TIC existente en el centro educativo como herramienta didáctica para mejorar la enseñanza de la química.
2. El uso de un paquete de software educativo es de suma importancia como estrategia de enseñanza constructivista e innovadora ideal para desarrollar en los estudiantes la adquisición de una serie de procedimientos y habilidades científicas desde las más básicas hasta las más complejas que se desarrollan con el conocimiento científico de la química.
3. En lo que respecta a la propuesta que se plantea en este documento tanto al docente que imparte la clase como los estudiante coinciden en que la implementación del uso de un paquete de software es necesario para desarrollar la motivación y el interés en la asignatura de química elevando así el rendimiento académico evitando el ausentismo del salón de clase.
4. La experiencia debe extenderse a otras asignaturas y colectivos por la incidencia de este tipo de trabajo en el protagonismo estudiantil y en su desarrollo político-ideológico al enfrentarlos a resolver y reflexionar científicamente sobre problemas de su entorno social.

XIII. RECOMENDACIONES.

A la Dirección del Centro

1. Planificar capacitaciones de forma continua en lo que respecta al uso de equipos de computación esto facilitara la implementación de estrategias innovadoras para la enseñanza de la química lo cual permitirá hacer más dinámica la clase.
2. Dar seguimiento y asesoría permanente a la docente sobre las estrategias de enseñanza constructivista que esta implementa al momento de la clase.
3. Fomentar el uso de software educativo en la asignatura de química como en las demás asignaturas que contribuyan en una buena educación.
4. El trabajo es interesante y debe continuarse y extenderse a todos los grupos como método de trabajo.

Al Docente

1. Que al realizar su planificación diaria plasme estrategias de enseñanza-aprendizaje innovadoras que permitan despertar la motivación por la química en los estudiantes para que sean los actores de su propio aprendizaje.
2. Los docentes deben de aplicar o desarrollar estrategias innovadoras como el uso de un paquete de software educativo.
3. Estar en permanente capacitación que le permita superar y cambiar las estrategias de enseñanza tradicionales por estrategias innovadoras en la química.

XIV. BIBLIOGRAFÍA

Abolio, Sergio (2007). La Tarea docente. Argentina. Editorial Biblioteca del Docente GCBA.

Acosta, Savier y Acosta, Ramón (2010). Los mapas conceptuales y su efecto en el aprendizaje de conocimiento biológico. Revista Omnia. Año 16, No 2, Volumen 16, Venezuela. Universidad del Zulia, pp. 209-225.

Barleta Mario (2008). La formación Docente. España. Ediciones de la Universidad Nacional del Litoral.

Benedito, Antolí (2007). Introducción a la Didáctica. Fundamentación teórica y diseño curricular. Barcelona-España. Editorial Barcanova

Barriga, F.D (mayo de 2013).cneq.unam.mx (Megra whill, editor) Recuperado el 18 de junio de 2015, de <http://www.cneq.unam.mx>

Díaz, Frida y Hernández Gerardo (2007). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Una interpretación Constructivista. Venezuela. Editorial MC Graw Hill. pp. 141,175.

Díaz-Barriga, F. y Hernández-Rojas, G. 1998. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. McGraw Hill, México, 465 p.

Hernández Sampieri, R., & ETAL. (2006). Metodología de la investigación. En R. Hernández Sampieri, Metodología de la investigación

MINED (2009) Transformación curricular, Paradigmas y Enfoques Pedagógicos. Managua: Fondo Nacional Proyecto PASEN

Moreno José (2007). El rol del docente para fomentar competencias básicas en las Instituciones de Educación universitaria. Maracaibo, Tesis Doctoral. Editorial de la Universidad del Zulia. Venezuela.

Rubio, M. M. (2007). Programa de especialización en Planificación Curricular Didáctica y Evolución de Aprendizaje con Opinión a Maestría. Managua: UPF/MINED/ANDEN.

Solé, Isabel (2008). Estrategias de Enseñanza. Madrid. Editorial Grao.

XV.ANEXOS.

Unidades	Nombre de la unidad	Horas
I	La teoría atómica de la materia	12
II	Reacciones químicas y su relación con su vida diaria	10
III	El uso de la estequiometría química en la vida cotidiana	12
IV	La soluciones	14
II Semestre		
V	El carbono como elemento esencial en la constitución de las moléculas de la vida	8
VI	Hidrocarburos alifáticos y alicíclicos	16
VII	Hidrocarburos aromáticos	12
VIII	Compuestos orgánicos oxigenados y nitrogenados	12

Unidades programáticas de Química de 10mo

Extraído de (Saborio & Amaya Picado, 2011)

Anexo (1)

Guía de observación.

Datos Generales

Centro Escolar _____

Nombre y Apellido del Docente _____

Grado _____

Sección _____

Turno _____

N° de Estudiante _____

Aspectos Metodológicos

Contenido desarrollado.

Con el presente instrumento se pretende recopilar información para la realización del trabajo de trabajo monográfico, esto va a permitir cumplir con el siguiente objetivo

Objetivo general:

Analizar las estrategias que aplica el docente en la enseñanza de la asignatura de química para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del 10.mo grado en el Instituto nacional Santa Teresa en el año 2015. De antemano le agradecemos su aporte que será valioso para nuestra investigación.

Cuenta el centro con suficientes equipos de computación y recurso humano en el aula TIC.

Se hace uso en el centro de algún tipo de software educativo en la enseñanza de la química.

El docente incluye en su plan diario de estrategias innovadoras que les faciliten un mejor aprendizaje a los estudiantes.

Lleva a la práctica las estrategias de enseñanza innovadoras. Los estudiantes se muestran motivados en la clase de química con las estrategias utilizadas por el docente.

GUIA DE OBSERVACIÓN.

Cuenta el centro con suficientes equipos de computación y recurso humano en el aula TIC.

Se observó que en el centro existe un aula tic dotada de suficientes equipos de computación además laboran dos docentes tic lo cual hace factible el realizar nuestra investigación.

Se hace uso en el centro de algún tipo de software educativo en la enseñanza de la química.

Hasta donde se pudo observar las clases solamente se impartían en el salón de clase y en ningún momento en el aula TIC por no existir en esta algún tipo de software educativo para esta asignatura.

El docente incluye en su plan diario de estrategias innovadoras que les faciliten un mejor aprendizaje a los estudiantes.

La docente en el plan de clase que facilito para ver si planificaba algún tipo de estrategias innovadoras estas no se incluían ya que solamente hace uso de las estrategias tradicionales.

Lleva a la práctica las estrategias de enseñanza innovadoras.

Al no planificar ninguna estrategia innovadora, esta no puede ponerlas en práctica con los alumnos en la enseñanza de la química.

Practica con los estudiantes el enfoque constructivista.

Los estudiantes se muestran motivados en la clase de química con las estrategias utilizadas por el docente.

Anexo (2)

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA.

UNAN-MANAGUA.

FACULTAD REGIONAL MULTIDICCIPLINARIA.

FAREM-CARAZO.

Entrevista a docente.

Con el presente instrumento se pretende recopilar información para la realización del trabajo monográfico, esto va a permitir cumplir con el siguiente objetivo

Objetivo general:

Analizar las estrategias que aplica el docente en la enseñanza de la asignatura de química para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes del 10.mo grado en el Instituto nacional Santa Teresa en el año 2015.

De antemano le agradecemos su aporte que será valioso para nuestra investigación.

¿Qué estrategias de enseñanza planifica usted como docente?

¿Qué estrategias de enseñanza pone en práctica al impartir la clase de química?

¿Utiliza medios audiovisuales en el desarrollo de la clase de química?

¿Qué estrategias innovadoras pone en práctica como docente al impartir la clase de química?

¿Hace uso del aula TIC cuando imparte la asignatura de química?

¿Qué opina usted sobre el uso de un paquete de software educativo como estrategia innovadora en la enseñanza de química?

¿Ha recibido por parte del centro escolar algún tipo de capacitación sobre el uso de algún tipo software educativo para la enseñanza de química?

¿Estaría dispuesto a capacitarse para incorporar el uso de un software educativo en la enseñanza de la química?

ENTREVISTA A DOCENTE.

¿Qué estrategias de enseñanza planifica usted como docente para la enseñanza de la química?

Las estrategias de enseñanza señaladas por la docente son: Elaboración conjunta, aprendiendo-haciendo, lluvia de ideas, mapa semántico, cuestionario, investigación guiada, cuadro T, exposiciones.

¿Qué estrategias de enseñanza pone en práctica al impartir la clase de química?

A esta pregunta la docente respondió de que muchas veces planifica varias estrategias las que pone en práctica dependen del tema que va a impartir y el tiempo.

¿Utiliza medios audiovisuales en el desarrollo de la clase de química?

Responde que en el centro donde labora existen medios audiovisuales como proyectores interactivos y equipos de computación en el aula TIC, pero en la clase de química no se hace uso de ellos.

¿Qué estrategias innovadoras pone en práctica como docente al impartir la clase de química?

En esta pregunta contesto que ninguna, ya que ella hace uso de las estrategias que siempre se han usado con pequeñas modificaciones orientadas en los TEPCES. Lo cual hace monótona la clase provocando apatía y ausentismo de parte de los estudiantes, esto a su vez se refleja en las bajas calificaciones que presentan los educandos en esta asignatura.

¿Hace uso del aula TIC cuando imparte la asignatura de química?

No, ya que no existen programas o software educativos adecuados para la enseñanza de la química por lo que tiene que hacer uso de los pocos textos existentes en el instituto los cuales reflejan información un poco obsoleta.

¿Qué opina usted sobre el uso de un paquete de software educativo como estrategia innovadora en la enseñanza de química?

La opinión fue, que sería interesante porque hoy en día todo se mueve según el avance de las tecnologías, además esto despertaría el interés de los docentes en el aprendizaje de la química.

UNAN-MANAGUA.

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

FAREM-CARAZO.

Entrevista a estudiante.

Con el presente instrumento se pretende recopilar información para la realización del trabajo monográfico, esto va a permitir cumplir con el siguiente objetivo

Objetivo general:

Analizar las estrategias que usan los estudiantes de la asignatura de química para lograr un aprendizaje significativo del 10.º grado en el Instituto nacional Santa Teresa en el año 2015.

1-¿De qué forma te gustaría que el profesor te enseñe química?

2-¿Qué opina sobre el uso de un software educativo en la disciplina de química?

3-¿Hace uso el docente de algún tipo de software como estrategias de enseñanza al momento de la clase?

4-¿Qué estrategias de aprendizaje les proporciona la docente al momento de la clase?

5- ¿cree usted que con el uso de software educativo aplicado a la química pueda incidir en el nivel de aprendizaje?

ENTREVISTA A ESTUDIANTE.

1-¿De qué forma te gustaría que el profesor te enseñe química?

Que fuera una clase menos aburrida, con menos teoría y más práctica.

2-¿Qué opina sobre el uso de un software educativo en la disciplina de química?

Sería bueno porque pienso que tendríamos más oportunidad de realizar prácticas de laboratorio que actualmente son imposibles ya que el colegio no cuenta con un laboratorio para esto.

3-¿Hace uso el docente de algún tipo de software como estrategias de enseñanza al momento de la clase?

No, nunca hemos recibido una clase de química en el aula TIC.

4-¿Qué estrategias de aprendizaje les proporciona la docente al momento de la clase?

Los estudiantes expresan que las estrategias de aprendizaje que conocen son: Lluvia de ideas, liga del saber, exposiciones, debates.

5- ¿Cree usted que el uso de un software educativo aplicado a la química pueda incidir en su nivel de aprendizaje?

Pienso que sería muy bueno porque así tendríamos la oportunidad de recibir las clases en el aula TIC lo cual las volvería más dinámicas o sea menos aburridas, y lograríamos poner más atención a la profesora y nuestro rendimiento académico se elevaría.

Durante se observó la clase que la docente impartía los alumnos mostraban poco interés en esta, así como la ausencia de la mayoría de estos por considerarla monótona.

IMÁGENES DE LA INTERFAS DE LOS SOFTWARE EDUCATIVOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA QUIMICA.

QuimAP 2012 - Versión Shareware

Tablas de los elementos Información Utilidades Tutoriales Ventana Ayuda

Tabla Periódica

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

1 H 2 He Terbio 65 2+ 4He

2 Li Be 158,92534 [Xe] 4f9 6s2

Peso atómico Configuración electrónica

3 Na Mg 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Al Si P S Cl Ar

4 K Ca Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn Ga Ge As Se Br Kr

5 Rb Sr Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd In Sn Sb Te I Xe

6 Cs Ba La Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg Tl Pb Bi Po At Rn

7 Fr Ra Ac Rf Db Sg Bh Hs Mt Ds Rg Cn Fl Uup Lv Uuo

Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu

Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lw

Calculadora masa atómica

Fórmula molecular:

Ejemplo: Pb3(AcO)2

Calcular masa

Masa atómica total: 0

Lista Gráfica

Elemento	Porcentaje	Masa

Propiedades

65 158,925 Terbio

Tierra rara, metal suave, dúctil, de color blanco y brillo plateado.

65 - Terbio - Tb

9 10 Lantánido

Periodo Grupo IUPAC Tipo de elemento

158,92534 2,8,18,27,8,2

Masa atómica (u.m.a.) Orbitales

19,2 8,27

Volumen atómico (cm³/mol) Densidad (g/cm³)

1,2 (3),4

Electronegatividad Valencias

0,18 1356

Calor específico (J/gK) Punto de fusión (°C)

330,90 3230

Calor de vaporización (KJ/mol) Punto de ebullición (°C)

10,80

Calor de fusión (KJ/mol)

Representación 3D de la estructura electrónica

65 - Terbio - Tb

Haga click en un electrón para ver su información

Leyenda

- Electrón de orbital S
- Electrón de orbital P
- Electrón de orbital D
- Electrón de orbital F

Mostrar / Ocultar

Orbitales S Orbitales P

Orbitales D Orbitales F

Sin animación

Velocidad: < >

Zoom: < >

ChemLab - laboratorio.lab - Compresión de un gas

Archivo Editar Equipamiento Reactivos Procedimientos Organizar Opciones Ayuda

The interface displays a collection of virtual laboratory equipment:

- Measuring vessels: 100 ml beaker, 250 ml beaker, 100 ml graduated cylinder, 250 ml graduated cylinder, 100 ml volumetric flask, 250 ml volumetric flask, 100 ml Erlenmeyer flask, 250 ml Erlenmeyer flask, 100 ml round-bottom flask.
- Measurement tools: 100 ml burette, 100 ml pipette, 100 ml syringe.
- Other equipment: Analytical balance (0.000 g), Platform scale (0.000 g), Bunsen burner, Petri dish, and a gas compression apparatus with two vertical tubes and a pressure gauge.

FOTOGRAFIAS DEL LABORATORIO DE COMPUTACION, ALUMNOS Y PROFESORES .







