
INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE

“CONRADO BENITEZ GARCÍA”

CIENFUEGOS

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MENCIÓN SECUNDARIA BÁSICA

TÍTULO: *Propuesta de Softareas para la inserción curricular del software educativo La Naturaleza y el Hombre en las clases de Ciencias Naturales de la Educación Secundaria Básica*

AUTORA: Lic. Jany Hernández Echemendía.

TUTORA: MSc. Marlene Yanes Galera.

2010

RESUMEN

El presente trabajo fue aplicado en la ESBU Hermanos Mederos Soto, ubicada en el municipio de Cienfuegos, provincia Cienfuegos, en el que se muestra un diseño de *Softareas* como tarea docente que permite la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre* en el programa de *Ciencias Naturales* en 9no grado fortaleciendo la preparación de los estudiantes en los temas referidos a *El Organismo Humano*.

En el informe escrito aparecen dos capítulos en el número uno se aborda el tema referido a la importancia de la tecnología, la informática y las comunicaciones para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes. El capítulo número dos se presenta todo un marco teórico acerca de la *Softarea* en el proceso de enseñanza aprendizaje, incluyendo esquemas que facilitan el trabajo con las mismas, posteriormente aparece la propuesta de *softarea* para ser utilizada en la unidad N° 8 El Organismo Humano perteneciente al programa de estudio de las Ciencias Naturales en noveno grado, y finalizando el mismo se presenta la validación de la investigación, primeramente se cuenta con la aceptación de los especialistas para posteriormente aplicarla a un grupo de 30 estudiantes en el mismo centro donde fue elaborada.

INDICE

Pensamiento

Dedicatoria

Agradecimientos

Introducción.....1

CAPÍTULO I: Las TIC en la enseñanza de las Ciencias Naturales

Epígrafe 1.1- Reseña de las transformaciones en la Educación Secundaria Básica en Cuba.....13

Epígrafe 1.2- Las Ciencias Naturales en el currículo escolar.....20

Epígrafe 1.3- El programa de estudio de Ciencias Naturales en noveno grado.....24

Epígrafe 2.1- La Tecnología en la Educación Contemporánea.....35

Epígrafe 2.2- Las TIC en el currículo escolar.....37

Epígrafe 2.3- La Tarea Docente: un reto para los docentes del siglo XXI.....39

Epígrafe 3.1- La Informática en el PEA.....45

Epígrafe 3.2- Enseñar de forma diferente en la escuela cubana actual.....46

CAPÍTULO II: Las Softareas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Epígrafe 1.1 Evolución histórica de las Softareas. Definición.....49

Epígrafe 1.2.- Diseño de Softareas: apuntes al respecto.....51

Epígrafe 1.3.- Reflexiones para la implementación de la Softareas en el aula.....52

Epígrafe 2.1.- Estructura de una Softarea. Modelo propuesto.....55

Epígrafe 2.2.- ¿Cómo crear una Softarea?.....58

Epígrafe 2.3.- Recomendaciones para la preparación de las Softareas.....62

Epígrafe 3.1.- Importancia del uso correcto de la Softarea.....64

Epígrafe 3.2- Propuesta de Softareas para ser aplicadas en la unidad N° 8.....65

Epígrafe 3.3.- Validación de la factibilidad de la propuesta de Softareas por criterio de especialistas.....81

Epígrafe 3.4.- Validación de la propuesta por aplicación.....82

Conclusiones.....85

Recomendaciones.....86

Referencias bibliográficas

Bibliografía

Anexos

Introducción

Los profundos cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se vienen produciendo en los últimos años exigen una formación continua a lo largo de la vida para los docentes y para todos los ciudadanos en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).

En el contexto de la sociedad actual y para cubrir sus expectativas se requiere elevar la calidad de la educación, en el sentido que entendemos ésta, como un proceso del cual no puede excluirse el uso de la Informática si se pretende que ayude al estudiante en su proceso de enseñanza aprendizaje.

La Política Educacional en nuestro país aprobada por el Partido Comunista de Cuba concibe el Proceso de Enseñanza Aprendizaje sobre bases científicas y para ello pone a su disposición todos los medios de enseñanza posibles, los cuales deben ser explotados eficientemente.

En los principales documentos del Partido y el Estado de nuestro país se enfatiza acerca de la necesidad de elevar cada vez más la calidad de la enseñanza, por lo que uno de los planteamientos que se realiza en el Programa del Partido señala y cito: “En la educación, a partir de los avances obtenidos, se deberá alcanzar una etapa superior de desarrollo, cuya esencia ha de ser una sustancial elevación de la calidad”. Fin de la cita

Como en los demás ámbitos de la actividad humana, las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funcionalidades. Se han incorporado en los planes de estudio la llamada “Alfabetización Digital” básica hasta su profundización en los currículos escolares desde edades tempranas hasta nivel superior.

La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar estas tecnologías sino que estas tecnologías aparte de producir cambios en la escuela producen cambios en el medio donde se desarrollan y, como la escuela lo que pretende es preparar a la sociedad para este medio, si este cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar. El desafío ante el cual se enfrenta el docente en los momentos actuales, depende en

gran medida de su capacidad para asumir los nuevos paradigmas educativos y el dominio que tenga del uso de las TIC en su actividad profesional.

La información se presenta en diferentes formatos, en primer lugar los propios conocimientos que poseen los seres humanos, luego se agrupan los diferentes recursos como los videos, los libros, los de formato digitalizado, pero claro, que su efectividad depende del individuo y de las especificidades al ser utilizados.

Al final lo más importante es que cada persona pueda cultivarse y sacar provecho de una u otra forma de presentación de la información, en el concepto más integrador, donde se pueda validar la información recibida por varias vías. Cada actividad de apropiación de información, ha de permitir al que “Lee” ganar en competencia comunicativa y ha de facilitarse el empleo de recursos lingüísticos, con adecuación a las características de la edad y las situaciones en las que se da el acto de “Leer”.

En la utilización integrada de fuentes de información, los Software Educativos y los videos juegan un importante papel en la etapa actual, pues son esencia en las tecnologías de la información y las comunicaciones en la escuela, por su principal valor, en términos de utilización de la información, radica en saber que lo tradicional viaja en los libros y tanto en uno como en otro recurso se explotan las potencialidades que poseen sin minimizar el resto de las formas en que puede presentarse la información existente.

La mediación pedagógica es el proceso mediante el cual el maestro dirige la actividad/comunicación, es decir, la participación de los alumnos, hacia el logro de objetivos previamente establecidos que harán posible que muestren determinadas competencias necesarias para la vida social.

La mediación pedagógica establece un tipo de dirección del aprendizaje que no es ni directa, ni frontal, todo lo contrario, indirecta y con la participación activa de los implicados en el proceso. Es decir propiciando la interacción y la interactividad de los alumnos en “clase” presencial o a distancia.

El concepto de mediación aplicado al proceso de enseñanza-aprendizaje debe cumplir, intencionalidad; lo que se haga debe tener una intención manifiesta y compartida, trascendencia, reciprocidad, que haya interacción e interactividad, participación activa del sujeto que aprende, significación, que cobre sentido y significado para el sujeto y autorregulación.

La inserción de las nuevas tecnologías a la enseñanza y el aprendizaje se hacen con el propósito de mediar. Solo así los recursos tecnológicos constituyen un medio y no una finalidad. Un medio que contribuye en el marco del modelo pedagógico de los nuevos ambientes de aprendizaje a optimizar la actividad y la comunicación de los maestros con los alumnos, de estos entre sí, y de ellos en el contenido de enseñar.

El uso de la información abre grandes posibilidades de apoyo a los procesos de aprendizaje, hace posible el uso de las capacidades del procesamiento del computador y de la implementación de diálogos multimedia, para adaptar actividades, contenidos, retos y situaciones a las capacidades de análisis y síntesis, a los intereses y destrezas de los estudiantes que llevan a cabo un proceso de aprendizaje. ¿Cuáles son los componentes esenciales de las tecnologías informáticas?

Las TIC tienen dos componentes esenciales que son el Hardware y el Software, cuando se habla de hardware, se refiere a los equipos y elementos físicos (computadora, periféricos, soportes de almacenamiento, entre otros).

¿Y qué se entiende por Software?

Cuando se habla de Software, se refiere al componente no físico, la parte lógica, los programas y las diferentes formas de presentación de la información digitalizada (codificada en determinado sistema que tienen como fundamento el sistema binario de numeración, es decir, solo ceros y unos, que es lo único que la computadora y los periféricos “interpretan” en forma de fenómenos eléctricos, magnéticos y ópticos.

El Software Educativo como medio de enseñanza tiene como propósito central potenciar el aprendizaje de los alumnos en las diferentes áreas del conocimiento, para ello, se cuenta con colecciones de Software Educativos para las educaciones que se caracterizan por ser altamente interactivos, el empleo de recursos multimedia como: videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones por profesores experimentados, ejercicios y juegos instructivos. Cuentan además con componentes didácticos para maestros y profesores entre los que se encuentran temas de actualización y recomendaciones metodológicas para su uso.

Los sistemas de aplicaciones o aplicaciones informáticas son programas que van dirigidos a la solución de un sistema de tareas en una determinada rama que se caracteriza por estar su filosofía en correspondencia con la plataforma del sistema operativo utilizada y responder a la resolución de un complejo de tareas para un fin común.

Partiendo de enfocar el proceso de enseñanza-aprendizaje, como sistema, los medios que se utilizan constituyen uno de sus elementos. En íntima vinculación con los métodos, con los cuales establece relación de dependencia, este componente se diseña, se selecciona y utiliza, partiendo de los objetivos, como rectores del sistema los que inciden de manera dominante en el resto de los componentes.

A partir del curso 2003 – 2004, y hasta la fecha, la Educación Secundaria Básica ha sufrido transformaciones con vistas a perfeccionar el proceso de enseñanza aprendizaje. Este proceso de perfeccionamiento se ha caracterizado) entre otros aspectos por la introducción de la tecnología audiovisual en el PEA de este nivel, el desarrollo de software educativos con una concepción pedagógica curricular extensiva en los Centros de Estudio de Software Educativos de las universidades pedagógicas del país, la implementación de la Colección “El Navegante” como aplicaciones informáticas de apoyo al proceso pedagógico.

El software educativo constituye una evidencia del impacto de la tecnología en la educación pues es la más reciente herramienta didáctica, convirtiéndose en una alternativa válida para ofrecer a estudiantes y docentes un ambiente propicio y que fluya el conocimiento. Una interactividad adecuada con el software educativo existente, le permitirán al estudiante un aprendizaje más completo.

En Cuba se cuenta con tres colecciones de gran estimación para docentes y estudiantes: “Multi-saber”, —primer gran esfuerzo nacional dedicado a la Enseñanza Primaria—; “El Navegante”, para la Secundaria Básica; y “Futuro”, diseñado para el Bachillerato, la Enseñanza Técnica-Profesional y la Educación de Adultos.

El software educativo **La Naturaleza y el Hombre**, abarca los contenidos referidos al programa de Ciencias Naturales para las escuelas secundarias básicas del Sistema Nacional de Educación responde curricularmente a las asignaturas Física, Química, Biología y Geografía.

Su objetivo general es apoyar los contenidos curriculares de las asignaturas que forman parte de Ciencias Naturales.

Asignatura (s): Biología, Química, Física y Geografía
Grado: 7mo, 8vo, 9no

Módulos existentes: 5 módulos (Contenidos, Ejercicios, Biblioteca, Resultados y Esquina del Profesor).

Servicios Informáticos: búsqueda, impresión, extracción de información (texto e imagen fija), sonido, ayuda, cambio de contraseña, información de interés, configurador de ejercicios, sistema abierto.

Contenido de cada módulo:

Módulo Contenidos:

Cantidad de Temas: 3

Cantidad de Subtemas: 98

Cantidad de epígrafes: 184

Cantidad de hipervínculos: 1614

Módulo Ejercicios:

Cantidad Total de Ejercicios: 238

Cantidad de retroalimentaciones reflexivas: 238

Módulo Biblioteca:

Elementos multimedia presentes:

Cantidad de palabras en el Glosario: 839

Cantidad de fotos comentadas: 1124

Cantidad de videos: 28

Cantidad de sonidos: 44

Cantidad de animaciones: 70

Cantidad de laboratorios virtuales: 16

Esquina del Profesor:

Cantidad de Temas de actualización: 12

Para comprobar su uso efectivo se llevó a cabo una investigación pedagógica en la ESBU Hnos. Mederos. Se tomó para este estudio los contenidos correspondientes a Biología tomando como base los resultados obtenidos por los estudiantes en trabajos prácticos, pruebas de calidad, trabajos de control y evaluaciones sistemáticas, siendo los resultados más bajos los del tema El Organismo Humano.

El estudio de campo efectuado de forma preliminar, se desarrolló mediante dos encuestas. La primera de ellas dirigida al conocimiento de los contenidos tratados en el software educativo La Naturaleza y el Hombre por parte de los estudiantes del centro, la segunda con el objetivo de determinar cómo se inserta curricularmente este software dentro del proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes .

Las regularidades existentes son:

Encuesta a estudiantes:

- 1.- 90% de los estudiantes encuestados conoce la existencia del software La Naturaleza y el Hombre el 52,4% lo ha utilizado al menos 1 vez.
- 2.- 95% señala que casi nunca orientan actividades independientes que obliguen al uso de este recurso.
- 3.- Tema más visitado fue La Reproducción 47,3 %, seguida por Los Mamíferos con un 23,6% (interés personal).

Encuesta a docentes:

- 1.- 74,7% de los docentes no se sienten preparados para interactuar con este recurso.
- 2.- 100% acepta la calidad del producto y de la información que oferta al usuario.
- 3.- 66,6% admite no poseer la preparación didáctico-metodológica para orientar tareas docentes desarrolladoras que impliquen la utilización de La Naturaleza y el Hombre.

Situación problemática

Lo anterior permite plantar que La preparación en ***El Organismo Humano*** que reciben los estudiantes de 9no grado que se forman en la ESBU “Hnos. Mederos” resulta limitada, por cuanto los contenidos vinculados a estos temas, se tratan de forma tradicional y frontal, sin lograrse la inserción del software ***La Naturaleza y el Hombre*** en las clases del programa de estudio ***Ciencias Naturales***.

Se requiere entonces de una vía para la inserción curricular del software educativo ***La Naturaleza y el Hombre*** en las clases de ***Ciencias Naturales*** de manera tal que permita fortalecer la preparación de los estudiantes de 9no grado en los temas referidos a ***El Organismo Humano***

Estas reflexiones permiten plantear lo siguiente:

Diseño teórico

Problema: ¿Cómo contribuir a la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre* en las clases del programa de *Ciencias Naturales* en 9no grado?

Objeto: Proceso de Enseñanza Aprendizaje de *Ciencias Naturales* en 9no grado

Campo: La tarea docente como medio para la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre*.

Objetivo: Diseñar *Softareas* como vía que permite la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre* en las clases del programa *Ciencias Naturales* en 9no grado para fortalecer la preparación de los estudiantes en los temas referidos a *El Organismo Humano*.

Idea a defender: El diseño de *Softareas* como tarea docente permite la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre* en el programa de *Ciencias Naturales* en 9no grado fortaleciendo la preparación de los estudiantes en los temas referidos a *El Organismo Humano*.

Tareas científicas.

- 1.- Determinación de las tendencias actuales de diseño e implementación de *Softareas* como tareas docentes según literatura nacional y extranjera
- 2.- Caracterización de la preparación actual de los estudiantes de 9no grado de la ESBU Hnos Mederos en los temas referidos a *El Organismo Humano*
- 3.- Elaboración de las *Softareas* en temas de *El Organismo Humano* en correspondencia con el programa de *Ciencias Naturales* de 9no grado.
- 4.- Determinación de la factibilidad de la propuesta de *Softareas* por criterios de especialistas.

Actualidad e importancia

Se fundamenta en la necesidad de insertar el software educativo *La Naturaleza y el Hombre* con fines instructivos y educativos para perfeccionar eficazmente la preparación de los estudiantes de 9no grado en temas referidos a *El Organismo Humano*.

Aporte

Lo constituye la propuesta de *Softareas* como vía para la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre* que permite fortalecer la preparación de los estudiantes en los temas referidos a *El Organismo Humano*

Para la realización de este estudio, se utilizaron los métodos de investigación científicos aplicados a las de carácter pedagógico

Los métodos utilizados fueron:

Del nivel teórico:

- ❖ **Análisis y síntesis:** con el objetivo de procesar la información obtenida de la revisión bibliográfica del tema, para llegar a conclusiones sólidas que demuestren la importancia de las *softareas* en la asignatura de Ciencias Naturales noveno grado.
- ❖ **Inducción-deducción:** Se aplica con el objetivo de arribar a las conclusiones del trabajo, luego de aplicar los instrumentos.
- ❖ **Histórico-lógico:** Para resumir y analizar los antecedentes históricos del problema.
- ❖ **Tránsito de lo abstracto a lo concreto:** Para elaborar la propuesta de *softareas* que serán aplicadas en la asignatura Ciencias Naturales, noveno grado.

Del nivel Empírico:

- ❖ **La observación a clases de repaso:** Se aplica con el objetivo de detectar dónde radican las mayores dificultades de los estudiantes para así determinar qué actividades estarían presentes en las *softareas*.
- ❖ **Entrevista:** Se aplica a los profesores del centro con el objetivo de determinar en qué contenidos de la asignatura existen más dificultades para elaborar las *softareas* y además conocer hasta dónde se domina todo lo referente a la elaboración y aplicación de las mismas.
- ❖ **Encuestas:** Se le aplica a los alumnos y profesores para conocer que dominan del tema: *softareas*.

Del nivel matemático:

- ❖ **Cálculo porcentual:** Se utiliza para corroborar las encuestas y analizar cuantitativamente los resultados de los diagnósticos realizados tanto inicial como final.

Para la puesta en práctica de esta propuesta se cuenta en todas las Secundarias Básicas del país con los laboratorios de computación, en ellos se encuentran los recursos necesarios para resolver el problema que hoy existe con la preparación de los estudiantes en los temas referidos al organismo humano en la asignatura de Ciencias Naturales noveno grado, para el tratamiento de esta asignatura se trabaja específicamente con el software educativo “La naturaleza y el hombre”, del cual serán elaboradas todas las actividades por las cuales serán integrada las softareas que en el presente trabajo se presentan, las mismas pueden ser utilizadas por los maestros tanto en una clase de repaso, en una clase de Software Educativo, o como una actividad extractase, estas variantes son opciones que el PGI presenta para determinar en qué momento aplicará la propuesta.

Las softareas propuestas llegan al Profesor General Integral a través de la preparación metodológica o auto preparación, para posteriormente ser aplicada a los estudiantes incidiendo directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta labor educacional se sustenta en los resultados de la investigación científica en general y la educativa en particular, concebida desde la reflexión crítica de la práctica escolar. La investigación educativa es el proceso dialéctico de construcción del conocimiento científico multidisciplinario acerca de la realidad educativa, conscientemente orientado y regulado por el método científico, con la finalidad de producir determinados resultados científicos técnico que posibilitan describir, explicar, predecir y transformar el objeto en correspondencia con los problemas inmediatos y perspectivas del desarrollo de la educación en un contexto histórico concreto.

La investigación educativa tiene un trascendente encargo social relacionado con la búsqueda de soluciones científicamente sustentadas que contribuyan a dar respuesta a los grandes desafíos que impone el desarrollo de la sociedad y constituye además un factor esencial para la profesionalización de los educadores, como premisa para el logro de las transformaciones educacionales.

Ante el reto que tienen los educadores de enfrentar las transformaciones que se realizan en todos los niveles educativos, surge una diversidad de problemas, dentro de

ellos un número significativo requieren de la actividad científica para ser resueltos una de las mayores dificultades que existen en la práctica es la identificación y posterior selección del problema al que darán solución por vía científica.

La investigación educativa es una forma especial de búsqueda de conocimientos que permiten solucionar problemas de la práctica pedagógica de manera objetiva, en respuesta a las necesidades de los sujetos involucrados en el proceso educativo: el maestro, el estudiante, el grupo y los contextos en que se desenvuelven.

En la vasta obra intelectual de José Martí se encuentra un sólido pensamiento pedagógico.

La pedagogía martiana es muy original y aunque posee una proyección universal, se ajusta a las necesidades de los pueblos latinoamericanos, se basó en un fundamento teórico con un sentido muy realista. La pedagogía de Martí está íntimamente relacionada con su proyección político-social y cultural, que partía de un concepto muy amplio sobre la libertad y el papel de la educación en la formación de un hombre y de una sociedad nueva, que debían surgir de las ruinas del coloniaje. El fin de la educación está claramente perfilada en estas ideas “La educación tiene un deber ineludible para con el hombre, -no cumplirlo es un crimen: conformarle a su tiempo- sin desviarle de la grandiosa y final tendencia humana “. En esta definición se aprecia que para Martí la educación no debe estar encaminada a la adaptación mecánica del hombre a su medio social, ya que este puede perder su sentido trascendente.

La educación tiene como objetivo formar: “Hombres vivos, hombres directos, hombres independientes, hombres amantes- eso han de hacer las escuelas... “, pero de una manera científica. La educación tiene que ser: natural, científica, integral, desarrolladora, para la vida y con un elevado sentido práctico. Estos son los principios que rigen, según Martí, la educación concebida científicamente.

El pensamiento pedagógico de Martí se encuentra bien delimitados los conceptos de instrucción y educación en su sentido estrecho para él, las cualidades morales suben de precio cuando son realizadas por las cualidades inteligentes.

Ser un activo combatiente en la Batalla de Ideas significa estar informado y tener conciencia de la necesidad de estarlo; porque defender la Revolución y educar a las nuevas generaciones, continuadoras de la obra, requiere argumentos y elementos probatorios de lo que se explica e inculca, de ahí la necesidad de lograr la formación integral del educando. En este proceso formativo hay que tener muy presente la

insoslayable relación cultura-ideología-educación, lo que significa comprender que no puede existir divorcio entre el esfuerzo por el logro de la cultura general integral y la educación de la personalidad.

Los valores son expresión de la cultura y componentes de la ideología. Con el desarrollo alcanzado por la Revolución, con el nivel de instrucción y educación logrado por nuestro pueblo y en especial por nuestros jóvenes, realizar esta formación integral del educando requiere proponerse el noble propósito de educar en valores, reclama un alto nivel de preparación, amplio nivel de información y la capacidad de dirigir la actividad mediante formas cultas y convincentes de decir, de dialogar, de argumentar, de explicar, de constatar el desarrollo moral, ideológico, político, alcanzado por los alumnos, educadores y cuadros de dirección. Un elemento básico para llevar adelante este trabajo es el conocimiento que se tenga acerca de cómo piensan, sienten y actúan los alumnos y los docentes. De ahí la importancia del diagnóstico que debe preceder cualquier acción que se ejecute, así como la evaluación sistemática de la labor educativa que se realiza.

En este enfoque metodológico un aspecto fundamental es la actitud ante el conocimiento y su búsqueda.

Nadie puede amar lo que no conoce, lo que se ignora y no se domina, bien no puede despertar sentimientos de admiración y de pertenencia. En este camino se parte de los conocimientos que poseen los alumnos o el personal docente, estimular sus opciones y valoraciones así como despertar ansias de aprender desde una actividad reflexiva en complicidad con la virtud y el cultivo del amor. El trabajo por la formación integral de nuestros educandos en la sociedad más justa de nuestra historia, es llegar al corazón de cada uno de nuestros alumnos, maestros, profesores y cuadros de dirección tomando en cuenta las necesidades e intereses, características grupales e individuales.

El magisterio cubano tiene una larga tradición que viene desde Varela y Luz y Caballero y llega hasta la actualidad con Fidel y los educadores que en Cuba y en distintos rincones del mundo llevan el mensaje de amor y de esperanza que está en la esencia de la cultura nacional cubana y que tanto necesitan los pueblos.

Esta labor resulta más extraordinaria y meritoria en el mundo donde se ha impuesto el saqueo, la explotación y las agresiones como parte de la política de la camarilla neofascista que gobierna en la potencia hegemónica. La humanidad enfrenta graves peligros que amenazan con poner fin a la vida en el.

Lo más importante es que alcanzar la plena utilización de esta inteligencia genéticamente recibida solo es posible con las ideas del apóstol, quien relacionaba la felicidad con la inteligencia y la bondad, y a la vez, la maldad con la torpeza y la infelicidad.

El Homo Sapiens adquirió la categoría de hombre porque alcanzó la facultad de conocer, aprender, actuar, trabajar y solidarizarse con los demás. Martí se refiere a que el secreto de lo humano está en la facultad de asociarse. Esto también se vincula con un pensamiento de Marx cuando dijo que el sujeto se hace objetivo en la relación con los demás.

Lo anterior se puede alcanzar sobre el fundamento de una educación basada en los siguientes principios:

- 1- La cultura general integral, entendiendo que su primera y fundamental categoría es la justicia.
- 2- El derecho de acuerdo con el principio martiano: "Existe en el hombre la fuerza de lo justo y este es el primer estado del derecho".
- 3- La ética, considerando que la justicia es el sol del mundo moral.
- 4- La política solidaria fundamentada en el principio martiano: "Con todos, y para el bien de todos".

Estos principios hay que forjarlos desde la más tierna edad y en ello influyen tres factores esenciales: la familia, la escuela y la comunidad.

CAPÍTULO I: Las TIC en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Epígrafe 1.1- Reseña de las transformaciones en la Educación Secundaria Básica en Cuba.

El modelo de Secundaria Básica que se presenta está en correspondencia con los actuales escenarios en que se desarrolla la educación cubana, matizada por los cambios socioeconómicos que se han ido desarrollando de manera vertiginosa en el país y, fundamentalmente, a partir del denominado período especial en que se encuentra. Refleja el nivel de concreción de la política educacional que traza el partido y que necesita la sociedad cubana: formar las nuevas generaciones de cubanos consecuentes con los principios de la sociedad socialista que se construye.

Representa la aspiración que debe de tener cada centro educacional de nivel secundario de acercarse sucesivamente a la institución que reclama la sociedad cubana para cumplir el encargo planteado por el Comandante Fidel Castro en la apertura del curso escolar 2002-2003 el 16 de septiembre:

... "hoy se trata de perfeccionar la obra realizada partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos a lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear".(4)

Este proyecto se insiste en un carácter abierto, no terminado de modelo educativo, surge como una nueva concepción del maestro en este nivel de enseñanza, el Profesor General Integral, que constituye un aporte revolucionario y novedoso para la atención educativa a los adolescentes. El deberá estar en capacidad de desplegar actividades en cualquier área del trabajo educativo con 15 alumnos e impartir todas las asignaturas, excepto Inglés y Educación Física. Ello redundará una mayor atención diferenciada y personalizada a los alumnos que promueva, que estos aprendan más, a partir de un diagnóstico profundo y de un tratamiento individualizado, con el apoyo que le brindan los nuevos medios con que dispone la escuela: la televisión, el video, la computación, y el resto de los programas priorizados de la Revolución.

Se debe garantizar así, un trabajo educativo más eficiente con los adolescentes, al lograrse un mayor desarrollo de su conciencia, del espíritu profundamente solidario y humano, del sentido de identidad nacional y cultural del pueblo, del patriotismo socialista, creativo y transformador de la realidad en que vive. También asegurará un mejor funcionamiento de la relación de la escuela con la familia y con la comunidad y una mejor atención de sus diferencias individuales, una comunicación armónica entre los sujetos participantes en el proceso pedagógico, y la interdisciplinariedad en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Caracterización de los alumnos del nivel de Secundaria Básica.

La adolescencia es la etapa que transcurre durante el segundo decenio de la vida. Las edades entre los 10 y 14 años corresponden a la adolescencia temprana, y a partir de los 15, la tardía. Los aspectos que llegan a establecer estos límites de edad son esencialmente, biológicos, educacionales y sociales. Este es el período donde se producen los cambios más bruscos en la formación de la personalidad del ser humano. Los aspectos de la formación de la personalidad están sujetos a variaciones individuales, porque todos los alumnos no arriban a la adolescencia a una misma edad. En el séptimo grado y, en algunos casos durante el octavo, se encuentran con características típicas del adolescente, junto a otros que aún conservan conductas y rasgos propios de la niñez. En el noveno grado, por lo general, ya se afianzan esos rasgos en casi todos los alumnos lo cual conlleva a la necesaria individualización en el trato a los adolescentes, incluso los de un mismo grupo.

Al ingresar en la Secundaria Básica, el medio social les exige grandes responsabilidades en la esfera de la educación. Su actividad docente se hace más compleja, se diversifican las asignaturas y la carga de actividades. La organización de pioneros pide un conjunto de tareas revolucionarias que aportan una identidad social. El adolescente toma muchas decisiones en el seno de los grupos de pioneros y bajo su influencia cuando se logra un buen nivel de funcionamiento grupal, las normas morales que rigen la vida del destacamento se interiorizan y llegan a regular el comportamiento de sus integrantes. Tanto en la escuela al campo como en la escuela en el campo, en las fuerzas de acción pioneril (FAPI), a los adolescente le corresponde asumir las exigencias laborales con un sentido de aporte social. El trabajo productivo y

socialmente útil debe ofrecer al alumno adolescente la posibilidad de sentirse responsable, de mostrarse a sí mismo y a los adultos lo que es capaz de hacer.

Pero, las exigencias socializadoras de la familia y del entorno comunitario cercano, en algunos casos, son inapropiadas. Hay adolescentes de secundaria cuyo ambiente familiar al micro medio social donde radica su hogar es desfavorable, por condiciones inadecuadas de vida, por desatención de los padres o malos ejemplos familiares, etc. También pueden presentarse problemas por la falta de coherencia entre las exigencias escolares y hogareñas.

Los cambios anatómicos y fisiológicos que experimenta el organismo durante la pubertad tienen gran repercusión psicológica en el adolescente, así como connotaciones en el medio familiar y social en que se desenvuelven. Aparece la menarquía, las primeras eyaculaciones, se transforma todo su cuerpo, que se asemejará al final de esta etapa al de una mujer o un hombre, con las capacidades biológicas necesarias para la respuesta sexual y la reproducción, aunque no cuenta con la madurez psicológica para tener hijos. Las actuales generaciones de cubanos llegan a la pubertad de una edad más precoz que en el pasado. En el momento de la primera menstruación y también de las primeras poluciones nocturnas en el varón, se ha adelantado. Como consecuencia, la edad de los primeros noviazgos “serios” también se anticipa. Los adolescentes han adelantado, asimismo, la edad de las primeras relaciones sexuales íntimas, que se producen con mucha frecuencia a una edad tan temprana que su personalidad no está adecuadamente desarrollada para asumir todas las consecuencias de ese comportamiento.

Los conflictos familiares ponen muchas veces su sello a la adolescencia. Son reflejo de problemas culturales y actitudes tradicionales de los adultos hacia estas edades. Varios indicadores revelan la inestabilidad del medio familiar en donde viven los adolescentes. Se manifiestan problemas en la comunicación intrafamiliar, la actitud comunicativa de los padres tienen la tendencia a restar importancia a las cuestiones que le preocupan o le suceden tras una larga evolución, su lugar en la familia está en un nuevo sistema de relaciones y comunicación a partir de que ha alcanzado la independencia en muchos aspectos de su vida; por ejemplo, en la vida afectiva de pareja. Pero en otros, como suele ser la dedicación al trabajo, aún por años dependerá económicamente de los padres.

Al avanzar en la adolescencia, junto con este desarrollo intelectual, se debe alcanzar una organización más estable de sus motivaciones y aspiraciones, lo que no era posible en la infancia. El interés por las actividades docentes puede convertirse en una razón cognoscitiva definida. Hay una correspondencia entre la formación de las habilidades y la motivación para la actividad escolar; los alumnos que no avanzan, obtienen malos resultados, se frustran y pueden perder todo estímulo hacia el estudio y la escuela. Cuando el alumno llega a ocupar una posición muy baja en su grupo de compañero por su pobre rendimiento en el aprendizaje, experimenta sentimientos negativos al ser criticados o rechazados, y evade cada vez más sus responsabilidades escolares.

Al término de la Secundaria Básica, el adolescente debe tomar importantes decisiones educacionales y vocacionales. El alumno en esta etapa puede realizar una mala elección. Esto le ocasiona mas adelante agudas frustraciones personales que comúnmente repercuten en la familia y en la escuela.

La orientación profesional puede llegar a tener una elaboración original a medida que se avanza en la adolescencia; o sea, el alumno puede ser capaz de aumentar y de adoptar las decisiones que le permitan alcanzar su meta en el futuro, las cuales tienden a desarrollarse por su tránsito en este nivel y su profesor integral tiene la trascendental responsabilidad de orientarlos a él y a su familia, en la toma de decisiones.

Un aspecto central en la caracterización del adolescente lo constituye sus orientaciones valorativas las que desempeñan un papel regulador en su personalidad. Estas orientaciones se van consolidando a finales de esta etapa sobre la base de la acumulación de los conocimientos adquiridos y la experiencia moral obtenida en los marcos grupal, escolar y familiar. Los valores se van construyendo por la persona gracias a las actividades que esta despliega en los grupos primarios, y en estrecha relación con las figuras significativas; es decir, los profesores y los padres.

Esta es una importante consolidación de la auto imagen y autoestima. Ellos reconocen sus nuevas posibilidades físicas, intelectuales, y esto les permite conformar los sentimientos, un nuevo concepto de sí mismos cualitativamente más complejo, en el que influye la aceptación de que goce en el hogar y en el grupo de condiscípulos. Esta auto imagen relaciona la posición que va a ocupar en el mundo de los adultos de quienes busca la aprobación.

La Secundaria Básica exige del adolescente una esfera de relaciones sociales mucho más amplia, que ya no está circunscrita a los amigos de la infancia, a los coetáneos del

barrio. Ellos contraen nuevas responsabilidades sociales, se encuentran en una nueva situación educativa. Con la introducción de un Profesor General Integral con 15 alumnos que están a su cargo durante tres cursos, adolescentes y educadores mantienen un estrecho intercambio comunicacional que abarca múltiples aspectos de hogar, su desenvolvimiento en el grupo de condiscípulos y en otros ambientes grupales informales, hasta su forma de pensar, etc. Cuando alcanzan mayor edad buscan nuevas relaciones y sus profesores pueden convertirse en interlocutores de gran importancia para su desarrollo moral. La cercanía en edad entre profesores y alumnos constituye un factor favorable para un intercambio moral que haga crecer al adolescente, pues este profesor (también joven) está menos dispuesto a ejercer una autoridad injusta sobre el grupo de adolescentes.

Para que ejerza esta función informativa sobre la personalidad el grupo escolar debe funcionar como una estructura relativamente estable, con formas permanentes de comunicación en función de la actividad conjunta que realizan los adolescentes que lo integran, la cual se hace mas estrecha cuando se da una relativa unidad en sus objetivos, intereses y actitudes. Las normas morales que surgen en la vida grupal, luego son de exigencia obligatoria por sus miembros.

Una de las principales aspiraciones de la edad es encontrar un lugar de reconocimiento en ese grupo. La opinión social generada en él es más importante que la de la familia o la del profesor. Los adolescentes que se consideran rechazados se sienten entonces inseguros, y rinden menos, con lo que perpetúan su mala posición. El grupo escolar es de gran importancia en la vida de los adolescentes, pero puede existir otros grupos de referencia tomados como un modelo, por lo general positivos aunque no siempre.

Sobre la llamada crisis de la adolescencia, se señala que en cada etapa del desarrollo, desde la infancia temprana hasta la vejez, se avanza a expensas o gracias a determinadas contradicciones. Los adultos le plantean a los adolescentes exigencias elevadas, por ejemplo, en cuanto a la disciplina: tareas constantes en la escuela o un comportamiento de adulto; pero no le brindan posibilidades para el cual, por sí mismo, con la deseada independencia. Si además el adulto trata de imponer una moral desde la obediencia, entonces puede llegar al conflicto, puede darse contradicciones con algunas figuras adultas cercanas, tener diferencias de criterio sobre los derechos del adolescente, sus deberes, sobre el grado de independencias del que puede gozar, etc. Cuando estas diferencias se agudizan, estas diferencias pueden deteriorar la relación y

alterar el estado emocional del adolescente, e incluso, en algunos casos pueden invitar a la rebeldía ante las figuras tradicionales de autoridades.

Las preocupaciones de los adolescentes en torno a su sexualidad son variadas y muy significativas para sí mismos. Le inquietan los cambios que experimentan sus cuerpos, se encuentran raros, a veces feos y poco aceptables para el gusto del otro sexo, sin embargo el problema central de la comunicación de los adultos con el adolescente en este terreno no solo es, en realidad el de la formación sobre el funcionamiento sexual, los anticonceptivos o las enfermedades. El adolescente temprano necesita más que conocimientos o respuestas verbales, la seguridad de sus emociones son comprendidas y aceptadas como naturales.

Resumiendo, la adolescencia produce una aplicación de los sistemas y actividades y comunicación, lo que determina el surgimiento de la peculiaridad psicológica y la reorganización de la esfera motivacional es la etapa en que culmina la formación de la autoconciencia, la comprensión plena del papel que se puede desempeñar en el mundo, incluyendo lo relativo a la sexualidad y a la pareja. Es una gran experiencia de aprendizaje, tanto en el mundo escolar como social, que trae consigo la adquisición de nuevas formas de relacionarse con otros, la apertura a nuevas actividades sociales y valores más amplios que permitan avanzar con pasos firmes hacia los nuevos horizontes de la juventud.

Objetivos formativos generales en la Secundaria Básica.

1. Demostrar su patriotismo, expresado en el rechazo del capitalismo, al hegemonismo del imperialismo yanqui, en la adopción consistente de la alternativa socialista cubana y en el amor y respeto a los símbolos nacionales, a los héroes y los mártires de la patria, a los combatientes de la Revolución y a los ideales y ejemplo de Martí, del Che y Fidel, como paradigmas del pensamiento revolucionario cubano y su acción consecuente.
2. Asumir su compromiso jurídico a partir del dominio de los deberes y los derechos constitucionales, del conocimiento de otros cuerpos legales para valorar su importancia en el desarrollo armónico de la sociedad y su consecuente protección y seguridad, cumplir responsabilidades con los postulados de la organización de pioneros José Martí como expresión del deber social, en particular los preferidos al

estudio y al trabajo y su preparación con vistas a ingresar en la Unión de Jóvenes Comunistas.

3. Decidir sobre la continuidad de sus estudios para adquisición de una profesión u oficio, en correspondencia con la necesidad social, y sus intereses y posibilidades reales.
4. Demostrar una correcta actitud ante el medio ambiente, expresadas en su medio de actual con respecto a la protección y al ahorro de recursos, fundamentalmente los energéticos, y el cuidado de la propiedad social.
5. Solucionar problemas propios de las diferentes asignaturas y de la vida cotidiana, con una actitud transformadora y valorativa, a partir de la identificación, formulación y solución de problemas, mediante el desarrollo del pensamiento lógico, la aplicación de conocimientos, el empleo de estrategias técnicas de aprendizaje específicas, así como de las experiencias y hábito de estudio, de su comunicación, es decir, expresarse, leer, comprender y escribir correctamente, actual con un nivel de independencia y autorregulación de su conducta adecuado a su edad.
6. Desarrollar la motivación ante el estudio individual y colectivo, a partir de la comprensión de su necesidad e importancia para el desarrollo exitoso de las tareas docentes. Ello se hará explícito para organizar, planificar y concentrarse en la actividad, en un mayor nivel de independencia de su pensamiento, al hallar por sí mismo lo esencial: el problema, las técnicas y el procedimiento más adecuado para su aprendizaje y auto educación en las diversas fuentes de información.
7. Demostrar una cultura laboral y tecnológica alcanzada por los medios de desarrollo de habilidades y capacidades generales politécnicas y laborales, que le permitan desde la vinculación activa y consistente de los problemas de la vida cotidiana, con la utilización de los objetivos tales como: mecanismos, máquinas, sistemas y medios para operar con los materiales, la energía y la información, con una conciencia de productores y orientada por el sistema de valores aprendido tanto en las clases como en la experiencia cotidiana, poniendo de manifiesto la lógica del pensamiento y modos de actuación propios de la actividad laboral.
8. Apreciar las manifestaciones artísticas y literarias de exponentes significativos de la cultura local, nacional, latinoamericana, caribeña y universal, así como la belleza de la naturaleza y del paisaje cubano, de modo que puedan interpretar, sentir, disfrutar, expresar y crear, de acuerdo con su edad y los valores de nuestra

sociedad. Solo así se podrá estimular su desarrollo artístico en aquellas manifestaciones para las que muestren predisposición e interés.

9. Desarrollar sentimientos y convicciones, así como correctos hábitos de convivencia y de salud física y mental, que le permiten concienciar las cualidades positivas de sí mismo y de aprender a desarrollarla, consolidar la identidad propia, y expresarlos en una adecuada presencia personal, en su comportamiento responsable ante la salud individual y colectiva, en sus relaciones interpersonales y en la preparación para la vida en la pareja, el matrimonio y la constitución de la familia, la práctica sistemática de deportes, el rechazo al alcoholismo, el tabaquismo y a la drogadicción.

Epígrafe 1.2- Las Ciencias Naturales en el currículo escolar.

Fundamentación de la propuesta de la asignatura de Ciencias Naturales para la Secundaria Básica.

Durante el proceso de formación emergente de PGI en la Facultad “Salvador Allende” se inició el proceso de revisión de los programas de Ciencias con el objetivo de disminuir el número de asignaturas que debía enfrentar el PGI una vez egresado y responsabilizado con un grupo de estudiantes en la secundaria básica. En esa ocasión, en el curso 2003-2004, el colectivo de Ciencias Naturales de ese centro hizo una propuesta que expresaba las alternativas de estructuración de contenidos desde una visión de integración de las ciencias sin negar el enfoque y estructuración de los programas independientes, derivado de la experiencia acumulada en la Educación Primaria. La propuesta se concibió como una sola asignatura con enfoque interdisciplinario y en correspondencia con las características del nuevo modelo de secundaria básica, tomando como antecedentes los elementos siguientes:

- ❖ La revisión de la bibliografía disponible con ejemplos de programas de Ciencias Naturales (España, México, Colombia, Argentina, Chile, Brasil, Perú, Cuba).
- ❖ La concepción de España con el modelo curricular de Cesar Coll.
- ❖ La experiencia acumulada en la educación cubana con el desarrollo de los programas de Ciencias Naturales en Primaria.

El desafío de la continuidad de las ciencias naturales en los estudios secundarios representa un imperativo de ese nivel para asegurar la continuidad del enfoque integrador de las ciencias y un conocimiento más interconectado.

Con estos fundamentos se retoma y sustenta, en el pasado curso escolar, la tesis de diseñar una disciplina docente integral de las Ciencias Naturales para la secundaria básica, con las relaciones interdisciplinarias como una condición metodológica, y el desarrollo de un currículo renovado e integral. Por ello, se elabora un programa para cada grado que se aplica experimentalmente en 19 secundarias del país.

El programa elaborado **relaciona** los contenidos de Geografía, Biología, Química y Física, sin modificar en lo esencial los contenidos vigentes, tomando como punto de partida los libros de textos actuales y los software educativos. Se relacionan los contenidos de la siguiente forma:

7º grado: Biología y Geografía

8º grado: Física. Química, Biología y Geografía

9º grado: Física-Química, Biología

Para el desarrollo de los diferentes contenidos se mantienen los libros de texto actuales y se adjuntan las orientaciones metodológicas en cada uno de los programas modificados.

En la adecuación se producen los cambios siguientes:

- Se reduce el número de unidades en los tres grados.
- Se eliminan algunos contenidos lo que favorece un aligeramiento de los programas.
- Se perfeccionan los objetivos
- Se logra mayor integración en algunas de las unidades.
- Se precisan las actividades de carácter práctico
- No se tratan las ciencias de manera aislada.

- Se garantiza una mayor comprensión de los fenómenos que se presentan en la naturaleza.
- Se sistematiza y profundiza en los conocimientos de Ciencias Naturales de la Primaria.

El programa de Ciencias Naturales introduce cambios orientados al reforzamiento del enfoque educativo de todo su contenido de enseñanza, destacando no sólo las relacionadas con la formación de la concepción científica, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades sino también otras como las siguientes:

- ❖ La formación de valores relacionados con el amor al trabajo, el patriotismo, el internacionalismo, el antimperialismo, el cuidado y protección del medio ambiente, el espíritu crítico, el colectivismo, la confianza en sí mismo, la valentía, la honestidad, la laboriosidad, la responsabilidad entre otros.
- ❖ La promoción del interés por la asignatura sobre la base de su significación para el desarrollo de la cultura general y la preparación científico-técnica en particular.
- ❖ El desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad para el trabajo científico.
- ❖ Reconocimiento del aporte de eminentes científicos nacionales y extranjeros, vinculándolos con la vida cotidiana, la actividad laboral y las cuestiones relacionadas con los avances científicos de la sociedad, abordando de forma natural un conjunto de problemas éticos y políticos relacionados con la responsabilidad social, el patriotismo, antimperialismo, el internacionalismo, la entre otras.
- ❖ Acercar al alumno a los métodos del trabajo científico desarrollando en él la observación, la experimentación, la recopilación, procesamiento, análisis de los resultados, elaboración y presentación de informes sencillos.

- ❖ Desarrollo del vocabulario técnico que aportan los diferentes contenidos del programa como vía de enriquecimiento de la Lengua Materna y de una cultura científica.
- ❖ El sistema internacional “SI” de obligatorio cumplimiento, por lo que es necesario el análisis de las unidades de diferentes magnitudes, teniendo en consideración el uso de otros sistemas. Prestar especial atención al significado de las unidades derivadas, en especial durante la resolución de problemas, expresando las magnitudes con sus correspondientes unidades de medida a fin de propiciar su comprensión y posibilitar un análisis más completo de los resultados alcanzados.

El programa elaborado y puesto en experimentación se caracteriza porque logra relacionar los diferentes contenidos de las asignaturas particulares, respeta la lógica de cada ciencia, mantiene el carácter fenomenológico y da respuesta a problemas vinculados con la vida y al desarrollo de una actitud investigativa a partir de la introducción de elementos del método científico con lo que se prepara al estudiante para aprender a aprender.

Tiene como **VENTAJAS las siguientes:**

- Se da continuidad a los contenidos estudiados en la Primaria
- Constituye antecedentes de los contenidos que recibirá en preuniversitario manteniendo la coherencia y precedencia lógica.
- El estudiante puede completar su formación relacionada con los contenidos del área de conocimiento que se estudia sobre la base y en estrecha relación con los contenidos recibidos en grados anteriores.
- Constituye un tránsito hacia un programa completamente integrado
- Se mantiene el tratamiento de los temas sobre medio ambiente, salud y sexualidad en todos los grados
- Para su desarrollo se utilizan los libros de texto vigentes.
- Sus contenidos se vinculan con el software educativo elaborado a esos efectos.
- Reduce la cantidad de asignatura que debe enfrentar el PGI sin alterar el sistema de conocimiento concebidos.

La **DESVENTAJA:**

- No se logra una total integración, con un sistema único de conocimientos propio de las Ciencias Naturales como asignatura.

En resumen, el programa constituye el conjunto de materias que estudian la naturaleza relacionadas de manera coherente con un eje integrador que permite valorarlo como un todo, donde no se pierden los contenidos básicos esenciales que debe recibir el estudiante en este nivel.

Con los resultados de la aplicación práctica se puede perfeccionar en función de un mayor nivel de integración y en la concreción de un material básico elaborado con ese mismo enfoque.

Epígrafe 1.3- El programa de estudio de Ciencias Naturales en noveno grado.

El programa de Ciencias Naturales relaciona los contenidos de Biología, Química y Física, sin modificarlos en lo esencial. Para el desarrollo de las diferentes unidades se mantienen los libros de texto actuales y se adjuntan las orientaciones metodológicas.

En el desarrollo del programa se debe hacer énfasis en el logro de los objetivos formativos de esta asignatura, así las Ciencias Naturales asumen como contenido lo relacionado con el Programa de Ahorro de Energía (PAEME); la Defensa Civil y la Educación Ambiental, donde se incluyen los elementos referidos a la Salud y la Sexualidad; lo que no significa que las restantes asignaturas, la organización escolar y toda la labor educacional de la escuela, dejen de contribuir al logro de estos importantes objetivos.

Por las particularidades del programa y el tratamiento de contenidos relacionados con la Educación Ambiental y con la Defensa Civil, es importante que el Profesor General Integral conozca los objetivos esenciales por los que en estas direcciones se debe trabajar en la asignatura:

- Desarrollar en la conciencia de los y las adolescentes, la necesidad de cuidar y proteger el medio ambiente.
- Contribuir al desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades, capacidades, convicciones y actitudes y conductas responsables en los escolares en relación con el medio ambiente que incluya la salud y la sexualidad.

- Comprender la sexualidad como parte de la manifestación del desarrollo de la personalidad y las relaciones entre los sexos.
- Conocer las premisas o condiciones para el inicio de las relaciones sexuales y las consecuencias y riesgos de las relaciones sexuales precoces, la maternidad y el matrimonio temprano.
- Contribuir a fomentar una cultura en salud que se refleje en estilos de vida más sanos.
- Comprender los objetivos, misiones e importancia de la Defensa Civil para preservar la vida del pueblo, la economía y el medio ambiente.

El desarrollo de este programa requiere que se fortalezca el trabajo metodológico del grado, realizando un profundo análisis de las relaciones intra e ínter materias, a fin de lograr sobre todo, un adecuado y coherente tratamiento en el enfoque educativo del contenido y en la formación revolucionaria y antimperialista de los y las adolescentes.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura, es fundamental el carácter teórico-experimental. Además, se orientan los museos que deben ser visitados por los alumnos y alumnas lo que completa una visión más integral de las Ciencias Naturales y su función en el desarrollo de una cultura científica; es decir, preparar al hombre para vivir en los tiempos actuales y futuros, como portador de una formación general integral.

El programa de Ciencias Naturales introduce cambios orientados al reforzamiento del enfoque educativo de todo su contenido de enseñanza, destacando las direcciones fundamentales que además de las que se expresan en las orientaciones metodológicas generales a saber, la formación de la concepción científica, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades, existen otras como:

- La formación de valores relacionados con el amor al trabajo, el patriotismo, el internacionalismo, el antiimperialismo, el cuidado y protección del medio ambiente, el espíritu crítico, el colectivismo, la flexibilidad intelectual, el rigor, la confianza en sí mismo, la valentía, la honestidad, la laboriosidad, la responsabilidad entre otros.
- La promoción del interés por la asignatura sobre la base de su significación para el desarrollo de la cultura en general y la preparación científico-técnica en particular.

- El desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad para el trabajo científico.
- Reconocimiento del aporte de eminentes científicos nacionales y extranjeros, vinculándolos con la vida cotidiana, la actividad laboral y las cuestiones relacionadas con los avances científicos de la sociedad.
- Utilizar el experimento como una vía probable en la solución de problemas sencillos y no como una contemplación aparente del cumplimiento de leyes y de la comprobación de los conocimientos adquiridos.
- La formulación de posibles respuestas y el diseño de experimentos sencillos por los estudiantes, resulta más productivo para el aprendizaje que repetir recetas preelaboradas.
- El nivel instrumental puede ser sencillo a partir de recursos de bajo costo, apoyados por el video y el software.
- Desarrollo del vocabulario técnico que aportan los diferentes contenidos del programa como vía de enriquecimiento de la Lengua Materna y de una cultura científica.
- El sistema internacional "SI" de obligatorio cumplimiento, por lo que es necesario el análisis de las unidades de diferentes magnitudes, teniendo en consideración el uso de otros sistemas. Prestar especial atención al significado de las unidades derivadas, en especial durante la resolución de problemas, expresando las magnitudes con sus correspondientes unidades de medida a fin de propiciar su comprensión y posibilitar un análisis más completo de los resultados alcanzados.

En las actividades de la preparación metodológica y durante el desarrollo del programa de Ciencias Naturales se tendrá en consideración que el objetivo de este programa no se reduce solamente a impartir determinado sistema de conocimientos y a la formación de ciertas habilidades generales o específicas, sino que su concepción y orientación están dirigidos a la formación de una cultura general a partir de los contenidos de la ciencia, por lo que el vínculo con otras ciencias, con la Tecnología, la Sociedad, la Estética, la Historia, el Español, la Matemática, el Arte, el Deporte, la Educación, los problemas de Salud, Higiene, Sexualidad y otros deben formar parte del análisis integrador para garantizar un verdadero enfoque desarrollador en las clases y en las diferentes formas del trabajo docente, extradocente y extraescolar.

El desarrollo de la asignatura Ciencias Naturales se concibe con una metodología de trabajo que difiere de la tradicional. Está basada en la actividad del alumno, orientada por el profesor, como sujeto activo de su propio aprendizaje, para el cumplimiento de un sistema de tareas o actividades que incluye problemas que le resultan significativos y de interés, vinculados con su realidad y en general con la vida. Esta actividad le permite ir comprendiendo la importancia de las ciencias naturales y a familiarizarse con sus formas de trabajo, métodos y procedimientos:

- Observación
- Análisis crítico de la situación planteada
- Formulación de hipótesis
- Trabajo en colectivo
- Diseño y desarrollo de experimentos
- Búsqueda y procesamiento de información
- Elaboración de informes
- Comunicación y discusión de resultados.

Para arribar a los conceptos y leyes estudiados se partirá de situaciones problémicas, de las cuales se derivan un conjunto de tareas que el alumno deberá resolver. Para profundizar en estos aspectos el profesor consultará la primera parte del texto “Enseñanza de la Física Elemental” en el cual encontrará las respuestas a casi todas las tareas, además de sugerencias metodológicas que tendrá siempre en cuenta y que se complementan con las presentes.

El programa está estructurado de forma que exista, en una primera aproximación, la relación entre los contenidos de los programas de las asignaturas involucradas, de manera que los precedentes contribuyan a una mejor comprensión de los que siguen, eliminando repeticiones y, hasta donde ha sido posible, las inconexiones existentes entre ellos.

Al relacionar los contenidos de estas asignaturas se ha tenido en consideración la didáctica de cada una de ellas, buscando puntos de contacto y, sobre todo, el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje del escolar quien recibía diferentes metodologías.

En la relación de contenidos se han respetado los ajustes efectuados en la elaboración de nuevos textos y programas de las transformaciones y se aprovecha toda la experiencia acumulada en el desarrollo de los diferentes programas y el trabajo de diferentes profesionales con aportes significativos en el proceso docente educativo de estas ramas de las Ciencias.

Las orientaciones metodológicas se presentan por unidades, haciendo uso de los documentos del grado, tales como:

- Libros de texto de Química, Biología y Física.
- Enseñanza de la Física Elemental
- Orientaciones Metodológicas de Biología y Química.

Por su estrecha vinculación con la práctica deben aprovecharse las informaciones publicadas en la prensa diaria, de divulgación científica, programas radiales y de TV, multimedia y otras fuentes. El profesor contará con software y videos elaborados para el desarrollo del programa, cuyo uso se sugiere en estas orientaciones o cuando la situación lo precise. Además el trabajo se complementará con las tele clases del canal educativo.

En este sentido, la metodología para el trabajo después de observar la tele clase se concreta en lo siguiente:

- Resolver las tareas que se plantean en la tele clase
- Resolver nuevas tareas planteadas por el profesor y/o los alumnos que complementarán los contenidos expuestos en la tele clase.
- Revisar la libreta para verificar la toma de nota.
- Resumir los aspectos esenciales realizados en la clase.
- Orientar el estudio independiente.

En el desarrollo de esta asignatura desempeñan una importante función las actividades prácticas, los experimentos y los seminarios integradores como formas de organización de la enseñanza que pueden desarrollarse en el aula o en el laboratorio. Estas actividades permiten, que en la formación de los conceptos, los alumnos interactúen

directamente con el objeto de estudio o simulen de manera independiente las acciones básicas para llegar a un conocimiento a partir de una experimentación.

Objetivos formativos de la asignatura Ciencias Naturales.

- Desarrollar mediante el cumplimiento del sistema de actividades de la asignatura una concepción científica del mundo basada en las posiciones del materialismo dialéctico, acerca de las relaciones existentes entre las ciencias y entre estas y el desarrollo tecnológico y social, así como una cultura científica como parte de su cultura general integral mediante el cumplimiento del sistema de actividades de la asignatura.
- Valorar los logros obtenidos por la Revolución en el campo de la ciencia, el medio ambiente, la educación y la producción, y el aporte del desarrollo científico a la preservación de la soberanía y de la construcción del socialismo en nuestro país, a partir de la solución de problemas vinculados con la realidad y con la vida económica, política y social del país.
- Demostrar su antiimperialismo en el rechazo al bloqueo y a las agresiones que atentan contra el desarrollo de la actividad científica y de la vida, y a la utilización de los avances científicos en función de su salud y sus intereses.
- Valorar la labor de la comunidad científica, en particular en el campo de las ciencias naturales y sus principales aportes al desarrollo de la humanidad, como vía de contribución a la formación de valores como el patriotismo, la solidaridad, la laboriosidad y la responsabilidad ciudadana.
- Formular y resolver problemas de la vida práctica relacionados con los fenómenos ondulatorios, eléctricos, magnéticos y ópticos; las propiedades y el empleo de sustancias químicas, la salud, la sexualidad y el funcionamiento del organismo humano, que contribuyan a su orientación vocacional y laboral.
- Mostrar correctos hábitos de convivencia social y conductas responsables ante el medio ambiente, su sexualidad y la salud individual y colectiva, a partir del conocimiento de los fundamentos de la educación ambiental, de su comportamiento adecuado en sus relaciones de amistad y de pareja y del

rechazo a conductas inadecuadas en relación con el tabaquismo, alcoholismo y otras sustancias nocivas.

- Mostrar una escritura segura desde el punto de vista ortográfico y la consolidación de la lectura oral, la expresión escrita y la comprensión, mediante la realización de resúmenes, informes, fichas biográficas, comentarios y valoraciones como resultado de las actividades desarrolladas.

Plan temático de la asignatura Ciencias Naturales.

UNIDAD	TITULO	TIEMPO (h/c)
	Introducción al estudio de las Ciencias Naturales	2
1.	Oscilaciones y ondas en la naturaleza y la técnica	10
2.	La electricidad y su naturaleza. Circuitos eléctricos	13
3.	Las sales	15
4.	Los hidróxidos. Los hidrácidos	17
5.	Ley periódica. Sistematización	10
6.	Electromagnetismo. Magnetismo	10
7.	Luz y dispositivos ópticos	11
8.	El organismo humano. Principales funciones	29
9.	Reproducción y desarrollo del organismo humano	13
TOTAL		130

El programa de esta asignatura comparte 30 horas con la Geografía de Cuba que comienza desde el inicio del curso y tendrá una frecuencia quincenal con un programa que se anexa al final.

Unidad donde se aplica la propuesta.

Unidad 8 El organismo humano. Principales funciones.

Objetivos:

- ✓ Caracterizar el organismo humano mediante el estudio de su integridad biológica.
- ✓ Explicar por qué la célula es la unidad de estructura y función del organismo humano.
- ✓ Observar, describir y esquematizar los tejidos fundamentales y explicar las funciones que realizan.
- ✓ Explicar la importancia de la regulación nerviosa y endocrina mediante el estudio de las principales características de la estructura y la función de los sistemas nervioso y endocrino.
- ✓ Valorar la importancia de las funciones vegetativas para el desarrollo saludable del ser humano, destacando la relación estrecha del organismo con el medio ambiente.
- ✓ Argumentar las características generales de la estructura y la función de los sistemas digestivo, respiratorio, circulatorio, urinario, así como de los huesos, los músculos y la piel.
- ✓ Argumentar la necesidad de mantener todos los sistemas de órganos, la piel y el sistema osteomuscular en óptimas condiciones, teniendo en cuenta las medidas higiénicas y los primeros auxilios en casos de accidentes.

Contenidos:

- 8.1 El organismo humano. Su organización.
- 8.2 La célula como unidad estructural y funcional del organismo humano.
- 8.3 Partes de la célula. Composición e importancia. Meiosis y mitosis
- 8.4 Tejidos fundamentales. Órganos y sistemas de órganos.
- 8.5 Introducción al estudio de la regulación. Regulación nerviosa. Características.
- 8.6 La actividad nerviosa. Reflejos.
- 8.7 Centros nerviosos en el hombre. Características generales.
- 8.8 Receptores. Características generales.
- 8.9 Regulación endocrina. Características. Glándulas endocrinas. Principales funciones.
- 8.10 Funciones Vegetativas.
 - 8.10.1 Características generales de la estructura y función del sistema digestivo. Su higiene.
 - 8.10.2 Características generales de su estructura y función del sistema respiratorio.

- Su higiene. Primeros auxilios en casos de asfixias.
- 8.10.3 Los órganos excretores. Características generales de la estructura y función del sistema urinario. Su higiene.
- 8.10.4 Características generales de la estructura y función del sistema circulatorio. Su higiene. La sangre. Composición. Función. Primeros auxilios de las heridas y hemorragias
- 8.11 Características principales de la estructura y la función del sistema osteomuscular. Su higiene. Primeros auxilios en casos de fracturas y contusiones.
- 8.12 Características principales y la función de la piel. Su higiene. Primeros auxilios en casos de quemaduras.
- 8.13 Procedimientos para la protección del hombre en caso de agresión armada

Demostración:

- Composición del aire espirado
- Pulso arterial

Actividades prácticas:

- Observación de tejidos humanos.
- Observación de diferentes respuestas reflejas en el hombre.
- Composición química de los huesos. Características de los diferentes huesos.
- Primeros Auxilios.

Seminario integrador:

- Los receptores. El sonido y el ser humano. El ojo como dispositivo óptico.
- Funcionamiento del organismo humano como un todo.
- Medidas preventivas y generales para proteger a las personas en caso de agresión armada.

Sistema de evaluación de la asignatura Ciencias Naturales.

El enfoque evaluativo es predominantemente formativo, con el propósito de ir constatando la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que la evaluación

en la asignatura es sistemática de acuerdo a lo que se establece en la Resolución 226/03.

Sobre la base de este criterio las actividades evaluativas tienen que ser la elaboración de esquemas lógicos, realización de prácticas de laboratorios, interacción con los medios informáticos, la participación diaria que emana de la propia dinámica de la clase, realización de tareas, evaluación del desempeño, preguntas escritas, orales y la revisión de libretas de forma sistemática.

El profesor se apoyará también en la realización de trabajos prácticos y seminarios, que pueden ser individuales o en equipos, para ello debe darse previamente una correcta orientación del mismo, donde el alumno sepa los objetivos de la investigación, las tareas a realizar para obtener los resultados esperados, así como la orientación precisa para contribuir a que se consolide el desarrollo en los estudiantes del pensamiento lógico, científico e investigativo.

El profesor creará el espacio necesario para que sus estudiantes expongan los resultados de sus investigaciones y se ejerciten en la defensa oral de lo realizado y así se contribuya al mejoramiento de su expresión oral y escrita.

Tratamiento metodológico de la unidad.

Unidad 8 El organismo humano. Principales funciones.

En esta unidad se introducen y se desarrollan conceptos y habilidades que sirven de base para el tratamiento particular de todas las funciones, que se estudiarán, del organismo humano e incluso de la herencia. En su estructura la unidad presenta tres direcciones principales:

- La primera, precedida por una presentación del cuerpo humano, que está relacionada con el estudio de la célula como unidad estructural y funcional del organismo humano.
- La segunda corresponde a las características de los tejidos, órganos y sistemas de órganos.
- La tercera se relaciona con el funcionamiento del organismo y las medidas que debemos adoptar para el buen funcionamiento de los sistemas de órganos

En el estudio de la célula se concibe entre otros la introducción de conceptos que sirven de antecedentes al estudio de la herencia, debe procurarse que los alumnos observen representaciones de la célula animal vista al microscopio óptico y la comparen con otras en la que se halla utilizado el microscopio electrónico lo que le posibilita al estudiante identificar las estructuras celulares vistas al microscopio electrónico, reconocer la importancia de este instrumento en el estudio de la célula, también deben describir las características de las estructuras y explicar las funciones que realizan evidenciando su integración biológica.

Con el estudio de las estructuras celulares los estudiantes estarán en condiciones de comparar los procesos de transporte a través de la membrana citoplasmática así como los procesos de división celular y de reconocer la relación que existe entre el núcleo, los cromosomas y los genes conceptos precedentes para el estudio de la herencia; en la explicación de este contenido se integran algunos conceptos estudiados en unidades anteriores sobre energía, movimiento molecular, Ley periódica.

La actividad práctica, Observación de tejidos humanos se realizará en las aulas con el propósito de que los estudiantes desarrollen habilidades en la manipulación y observación del microscopio óptico, a partir de esta observación los estudiantes esquematizan, describen y comparan teniendo en cuenta las características, localización y función de los tejidos que realizan en el organismo.

El conocimiento de las partes componentes del organismos humano (célula, tejidos, órganos, y sistemas de órganos) y la importancia que tiene cada una, posibilita que los estudiantes sean capaces de explicar los nexos que existen entre las funciones de los tejidos que constituyen un órgano, entre ellos se forma un sistema, y entre estos un organismo, una vez que conocen estas relaciones pueden explicar por qué la célula es la unidad estructural y funcional.

Al concluir cada sistema de órganos se realiza un breve estudio de las medidas que se deben adoptar para su buena conservación y se utilizaran las actividades propuestas en software La Naturaleza y el Hombre.

Después de haber analizado al organismo como un todo los estudiantes están en condiciones de emprender el estudio de los sistemas: nervioso y endocrino de importancia en la regulación del organismo. Se deben lograr que los estudiantes

asimilen generalizaciones esenciales y que posteriormente apliquen en el estudio de las funciones de los demás sistemas de órganos.

Este sistema se inicia con una introducción al estudio de la regulación, en la cual, como cuestión fundamental se analizan los componentes generales que participan en los mecanismos de regulación tanto nerviosa como endocrina.

En el estudio de las características de la regulación nerviosa destacar la importancia de esta, analizar los reflejos como la base de la actividad nerviosa y su clasificación. En este contexto se estudian el acto y el arco reflejo y las características de la actividad nerviosa del ser humano que lo distingue del resto de los animales, después se realiza un breve estudio de los centros nerviosos y de los receptores externos.

El estudio de la regulación endocrina se inicia con la definición de los términos hormonas y glándulas endocrinas y se explica las funciones de las mismas en el organismo mediante ejemplos. Para el desarrollo de estos temas se debe tener en cuenta los conceptos antecedentes que los estudiantes tienen de lo estudiado sobre óptica y ondas.

Para explicar la importancia de las funciones vegetativas los estudiantes, mediante un modelo, deben describirlas, así como reconocerlas en la integridad funcional del organismo, y seguidamente explicar las principales características de la estructura y función de los sistemas de órganos que posibilitan la realización de las funciones vegetativas (sistema digestivo, respiratorio, órganos excretores el sistema circulatorio y la sangre).

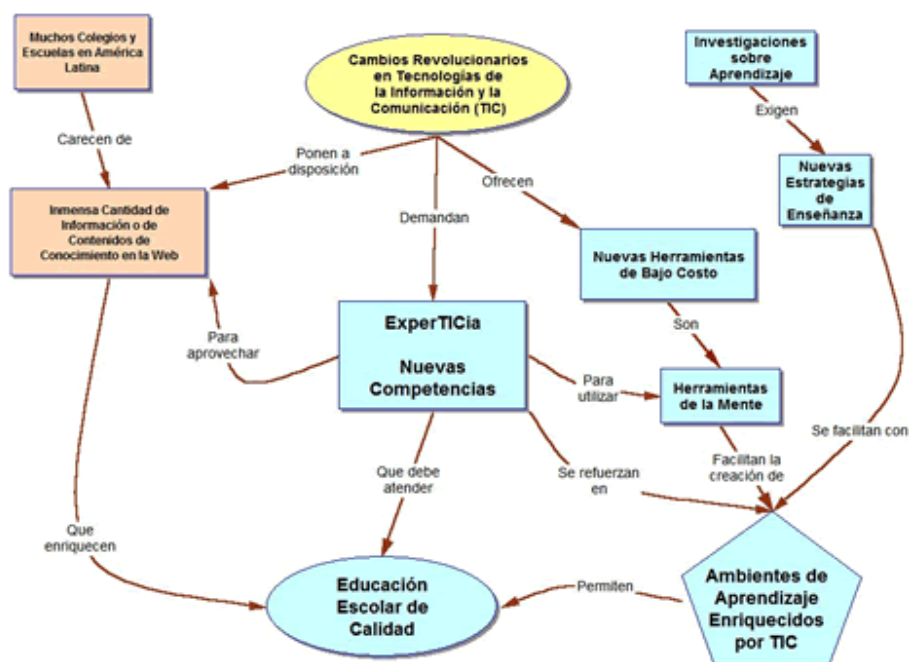
El estudio del sistema osteomuscular tiene una estrecha relación con los contenidos relacionados con los tejidos, regulación de las funciones y funciones vegetativas, en lo cual se evidencia que el organismo humano funciona como un todo, en esta clase se establece la relación estructura-función de los huesos y los músculos, la piel se explicará de una forma similar, es decir teniendo en cuenta los antecedentes antes mencionados y estableciendo la relación estructura función.

También se destacará, al estudiar las medidas higiénicas de cada sistema de órganos los primeros auxilios en casos de accidentes.

Epígrafe 2.1- La Tecnología en la Educación Contemporánea.

El ordenador fue inventado a mediados del siglo pasado; el ordenador personal llegó al mercado después de 1975; e Internet se hizo público y la Web comenzó a enriquecerse a mediados de la década de los 90. Esos grandes hitos están entre los más visibles de la revolución que han experimentado las TIC en los últimos 60 años. Esa revolución ha ido acompañada, y ha sido impulsada, por una reducción dramática, sin precedente en la historia de las tecnologías, en los costos de manejar, guardar y transmitir información. Desde hace varias décadas se comenzó a especular sobre el impacto que la revolución en las TIC podría tener en la educación, en todos sus niveles. Esa especulación, y los múltiples ensayos que la siguieron, se han convertido en los últimos años, especialmente a partir del desarrollo de la Web, en un gran movimiento que está transformando la educación en muchos lugares del mundo desarrollado.

Infortunadamente, no se ha cumplido una de las predicciones de la especulación inicial, a saber: que la revolución de las TIC permitiría a los países en desarrollo mejorar sus sistemas educativos a pasos agigantados, hasta alcanzar a los de los países ricos. Por el contrario, lo que se observa en años recientes es un aumento en la brecha entre la típica escuela latinoamericana y la típica escuela en muchos países desarrollados.



En el caso de Cuba se tiene ahora la gran oportunidad de transformar los sistemas educativos; de mejorar la calidad de sus escuelas; de reducir la inequidad en las oportunidades que se ofrecen a los jóvenes; y de preparar a la población para los retos que entraña la economía globalizada, muy competitiva, de la sociedad del conocimiento característica del siglo XXI.

Los cambios tecnológicos en los microprocesadores y en los dispositivos de memoria digital, así como el aumento de capacidad de transmisión de información en fibra óptica y en sistemas inalámbricos y, la disponibilidad de muchísimos recursos gratuitos en la Web han reducido los costos de aprovechamiento del potencial de las TIC en la educación a niveles no soñados por educadores hace sólo 10 años.

Existen sobradas razones por las que se hace urgente aprovechar esta oportunidad que se presenta a instituciones educativas para transformar su aprendizaje.

Una razón básica

La riqueza de recursos educativos en la mayoría de las escuelas cubanas es bien conocida. En particular, las colecciones de software educativos para cada una de las educaciones es una de las más hermosas tareas llevadas a cabo por los Centros de Estudio de Software Educativo de cada Universidad Pedagógica del país diseñados como extensión curricular para la formación de niñas, niños y jóvenes.

Dos razones fundamentales

Pero existen dos razones muy importantes por las que la instancia superior debe ir mucho más allá de dotar a los centros escolares con medios y recursos informáticos.

Por una parte, debido precisamente a los múltiples cambios originados por la revolución de las TIC, las competencias requeridas a los graduados de los sistemas escolares han cambiado. Y esos sistemas escolares deben atender esas nuevas demandas para que los jóvenes que pasan por ellos estén mejor habilitados para llevar una vida personal, productiva y cívica valiosa en el siglo XXI.

Además, las TIC, con toda la gama de herramientas de hardware y software que contienen, convertidas en herramientas de la mente, usadas para potenciarla, facilitan la creación de ambientes de aprendizaje enriquecidos, que se adaptan a modernas estrategias de aprendizaje, con excelentes resultados en el desarrollo de las habilidades cognitivas de niñas, niños y jóvenes en las áreas tradicionales del currículo.

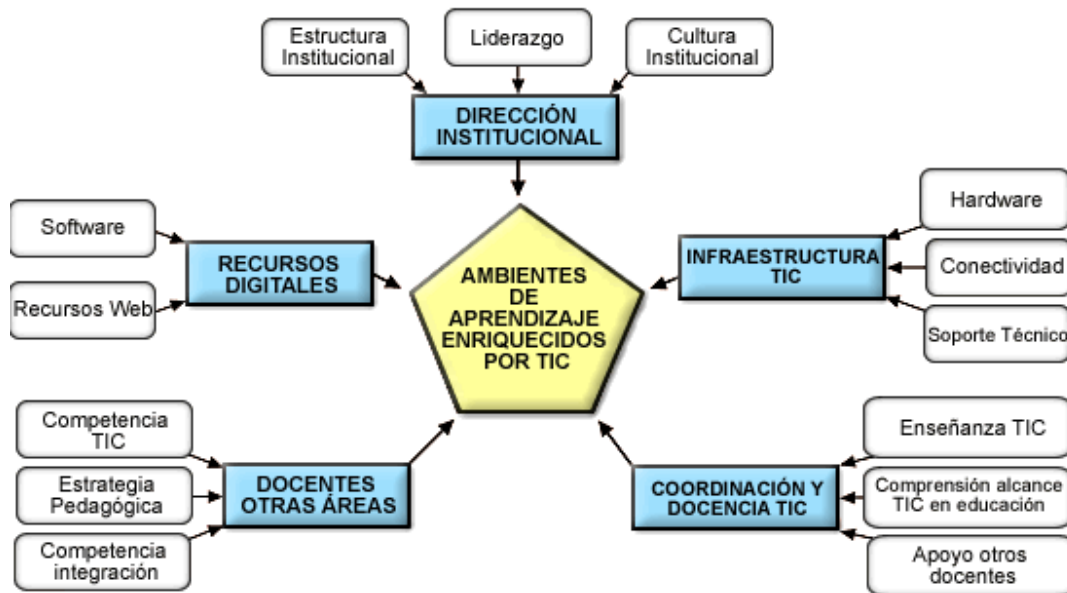
Epígrafe 2.2- Las TIC en el currículo escolar.

Si bien es cierto que las competencias en TIC que deben demostrar los docentes constituyen una variable de primer orden, también existen otros factores que se deben atender para generar ambientes de aprendizaje enriquecidos con TIC. Por la importancia que tienen esos otros factores y fruto de la experiencia de más de 20 años de inserción de las TIC a los modelos educativos cubanos, nació y se refinó el modelo que a continuación se ofrece en la Facultad de Informática de la UP de Cienfuegos. Con él se busca no solamente transformar las instituciones educativas sino generar los ambientes de aprendizaje enriquecidos que aseguren a los estudiantes una educación no solo de calidad sino acorde con las exigencias del mundo actual que les posibilite una participación plena, tanto en la sociedad del conocimiento, como en el mercado laboral.

El Modelo de Integración de las TIC al currículo escolar consta de cinco ejes fundamentales que en concepto debe atender cualquier institución educativa que quiera lograr transformaciones significativas en la enseñanza de las TIC y en la integración de estas en sus procesos educativos. Se presenta a continuación tanto la gráfica del Modelo como la definición de cada uno de los ejes.

Para que la integración de las TIC en el currículo escolar sea un proceso *firme*, que a la vez vaya transformando la institución educativa y permita alcanzar los resultados deseados, el proceso que se siga debe ser no solo gradual sino atender el comportamiento de las diversas variables relacionadas con sus cinco ejes:

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL MODELO



- **Dirección Institucional:** hace referencia al liderazgo administrativo, pedagógico y técnico requerido por parte de las directivas de la institución educativa y, a los cambios necesarios en su estructura y en su cultura organizacional;
- **Infraestructura TIC:** atiende los recursos tecnológicos propiamente dichos: hardware, software (sistema operativo y otras aplicaciones básicas), conectividad y soporte técnico;
- **Coordinación y Docencia TIC:** trata las funciones que deben desempeñar dentro de la institución el departamento de Informática.
- **Docentes de otra asignaturas:** se refiere a las competencia que estos deben tener para poder integrar las TIC en la enseñanza de sus materias/asignaturas;
- **Recursos Digitales:** atiende la disponibilidad y correcta utilización de software educativo y recursos Web.

Epígrafe 2.3- La Tarea Docente: un reto para los docentes del siglo XXI.

Varios autores han convenido en destacar que la tarea docente es la **célula** del proceso docente-educativo (J. Lompscher, A. K. Markova; C. Álvarez de Zayas, 1989, 1999; L. F. Delgado, 1999; J. Leiva, 2002; R. Gutiérrez, R. 2003)

Al referirse a la tarea docente Álvarez C. 1999, plantea que *“la tarea docente es la acción que atendiendo a ciertos objetivos se desarrolla en determinadas condiciones... es la acción del profesor y los estudiantes dentro del proceso que se realiza en cierta circunstancia pedagógica con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental: resolver problemas planteados por el profesor”*. Más adelante expresa *“en la tarea está presente no solo el **objetivo** del conjunto de tareas, sino **las condiciones** y, aunque el elemento rector sigue siendo el objetivo, las condiciones pueden llegar a excluir la tarea y plantearse otra tarea para alcanzar el fin que se aspira”* (5)

Así, por ejemplo, un estudiante, con el ánimo de dominar una habilidad, aprecia que el problema que escogió para resolver es muy complejo y selecciona otro más sencillo, cuya solución le posibilita regresar y resolver el inicial, ahora mejor preparado.

Por esa razón en la tarea el objetivo se personifica. La habilidad a formar y los objetivos a lograr son los mismos en cada tarea docente.

Cuando se trata de una habilidad, el objetivo no es que una tarea docente forme una operación y otra tarea una segunda operación y que el conjunto de tareas integre las operaciones. De lo que se trata es de que la habilidad, el todo o conjunto de operaciones se aplica en reiteradas ocasiones en una serie sucesiva de tareas cada vez más compleja, pero cuya esencia, su lógica de solución, es la misma. De igual forma sucede con la formación de valores.

La tarea docente- según C. Álvarez, es célula del proceso docente - educativo porque en ella se presentan todos los componentes y las leyes del proceso y, además, cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistemas de orden menor, ya que al hacerlo se pierde su esencia: la naturaleza social de la formación de las nuevas generaciones que subyace en las leyes de la pedagogía.

La tarea docente se puede desmembrar en los componentes, pero ello son sólo partes del objeto y no él en si mismo. Por ejemplo:

En la tarea docente está presente un objetivo, condicionado por el nivel de los estudiantes, incluso de cada estudiante, por sus motivaciones e intereses, por la satisfacción o autorrealización de cada uno de ellos en la ejecución de la tarea.

En cada tarea docente hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar. El método, en la tarea, es el modo en que cada estudiante lleva a cabo la acción para apropiarse del contenido.

Por medio de la evaluación, se comprueba si ejecutó correctamente la tarea, que se puede calificar o no.

En la tarea docente el proceso docente-educativo se individualiza, se personifica. En la tarea el centro, el sujeto fundamental del proceso es cada estudiante y a ejecutarla se presta, en correspondencia con sus necesidades y motivaciones, es decir, el éxito en la solución de una tarea docente está condicionado por las motivaciones y las necesidades del alumno. Es por ello que la tarea docente debe reflejar en la mayor medida posible las principales necesidades de cada alumno y sus motivaciones. Esto impone nuevas exigencias en relación con la individualización de la enseñanza.

En la tarea docente está presente la contradicción fundamental del proceso: entre el objetivo y el método.

En la tarea docente, por su carácter elemental, se individualiza el objetivo, es decir, cada estudiante puede escoger tareas distintas para acercarse a un mismo objetivo.

La explicación por el profesor de un concepto y su correspondiente comprensión por el alumno, la realización de un ejercicio o de un problema por éste, son ejemplos de tareas docentes.

En consecuencia, el proceso docente-educativo es una serie sucesiva de tareas docentes. La clase, la unidad, la asignatura, serán pues estructuras, sistemas más complejos conformados por tareas docentes.

La ejecución continua de tareas irá instruyendo, desarrollando y educando al estudiante, siempre que estas se elaboren en función de los objetivos instructivos, desarrolladores y educativos del programa. El método, como estructura del proceso, será pues, en realidad, el orden, la organización de las tareas. La sucesión sistémica de tareas, es el proceso; su orden, el método.

Según, C. Álvarez, la tarea docente implica la transformación sucesiva de la personalidad del estudiante. Esto significa que en el proceso de solución de una tarea docente se desarrollan las potencialidades individuales de los alumnos, a la vez que adquiere nuevas cualidades de la personalidad. Lo que permite afirmar que la tarea docente es una herramienta didáctica para la formación de la personalidad desde todos los puntos de vista.

El enfoque sistémico de las tareas docentes.

La formación de cualidades de la personalidad del estudiante se logra mediante la integración dialéctica de habilidades y, en última instancia, de tareas docentes, sin embargo, lo importante es darse cuenta de que esa integración es el resultado de diseñar y desarrollar un sistema de tareas mucho más complejo, en que se **interrelacionan tareas y habilidades** aparentemente disímiles pero cuya red posibilita la conformación de tales cualidades (C. Álvarez de Zayas, 1999)

La ejecución de una tarea no garantiza el dominio por el estudiante de una nueva habilidad o la formación en él de determinadas cualidades; el sistema de tareas sí. El objetivo se alcanza mediante el cumplimiento del sistema de tareas.

La esencia de aplicar tareas docentes para la formación de determinadas cualidades de la personalidad del alumno reside en el diseño de verdaderos sistemas de tareas docentes.

Según C. Álvarez de Zayas, *“Sistema es un conjunto de componentes interrelacionados entre sí, desde el punto de vista estático y dinámico, cuyo funcionamiento está dirigido al logro de determinado objetivo, que posibilitan resolver una situación problemática, bajo determinadas condiciones externas”* (6)

Sobre esta base se puede afirmar que un sistema de tareas es un conjunto de tareas interrelacionadas entre sí, cuyo funcionamiento permite el logro de determinados objetivos de carácter instructivo, desarrollador y educativo, en un contexto determinado.

Para la proyección o creación de un sistema de tareas docentes es necesario tomar en consideración los pasos o etapas generales de este proceso.

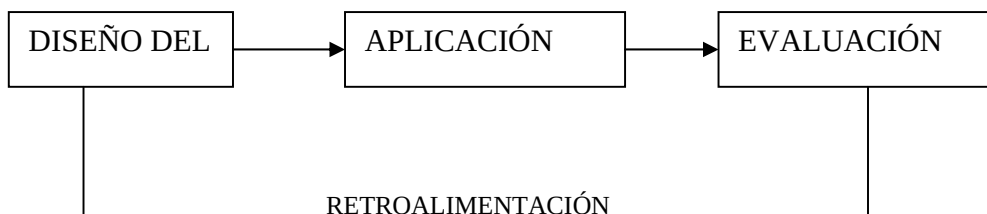
Según C. Álvarez de Zayas, el proceso de creación de un sistema tiene cinco pasos fundamentales:

1. Surgimiento de la situación problemática, elemento que provoca la dificultad.
2. Determinación del objetivo fundamental
3. Determinación de los principios que sustentan el sistema.
4. Determinación de las funciones del sistema.
5. Determinación de la estructura del sistema, es decir de los elementos que lo conforman.

Otros autores, como por ejemplo, C. Rojas Arce, incluye otra etapa: la determinación de los requisitos por los que deben regirse cada uno de los elementos del sistema.

De los análisis anteriores se puede inferir que el proceso de implantación de un sistema tiene cuatro fases importantes: a) diseño, b) aplicación, c) evaluación y d) retroalimentación. Esto esquemáticamente se puede ilustrar como sigue:

PROCESO DE IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE TAREAS DOCENTES



Funciones de la tarea docente

Según C. Álvarez, "...mediante el cumplimiento de las tareas docentes el estudiante se instruye, se desarrolla y se educa. La ejecución exitosa de la tarea contribuye de inmediato a la instrucción pero, en proyección, al desarrollo y a la educación, no de una manera lineal, sino a través de una compleja red de tareas docentes en la que en un momento determinado lo fundamental puede ser lo instructivo y en otro lo desarrollador o lo educativo" (7)

De esta manera se puede afirmar que la tarea docente tiene tres funciones fundamentales, que responden a cada una de las tres dimensiones del proceso de enseñanza – aprendizaje.

La función, según el mencionado autor, *“es una propiedad del proceso que expresa una acción generalizadora, que manifiesta dicho proceso en su ejecución. La función es consecuencia de la estructura interna que posee el proceso. No debemos confundir el concepto función con el de dimensión, aquella es una propiedad del proceso que se concreta en una acción; esta es el proceso como tal, como totalidad”* (8)

Las tres funciones de la tarea docente son:

1. Función instructiva
2. Función desarrolladora.
3. Función educativa.

Estas tres funciones se relacionan dialécticamente entre sí como consecuencia, en primer lugar, de lo que tienen en común, son propiedades que se manifiestan en procesos formativos; y en segundo lugar se diferencian, ante todo, en su intención, en lo que persiguen: el educativo, la formación del hombre para la vida; el instructivo, la formación del hombre como trabajador, para vivir; el desarrollador, la formación de sus potencialidades funcionales o facultades.

La función instructiva está encaminada a la formación de determinados conocimientos y habilidades en el alumno.

La función desarrolladora está encaminada al desarrollo intelectual de los alumnos, a la formación de formas de trabajo y de pensamiento que son válidos para el aprendizaje sin necesidad de una instrucción complementaria.

La función educativa está dirigida a la formación de cualidades de la conducta y de la personalidad del alumno, así como, a la formación de convicciones y valores.

Algunas consideraciones sobre la concepción y formulación de las tareas docentes

La remodelación del proceso de enseñanza aprendizaje precisa, además de lo señalado, de un cambio esencial en la concepción y formulación de la tarea, porque es en la tarea donde se concretan las acciones y operaciones a realizar por el alumno.

Hacemos referencia a la tarea como aquellas actividades que se conciben para realizar por el alumno en las clases y fuera de éstas, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades.

La formulación de la tarea plantea determinadas exigencias al alumno, estas repercuten tanto en la adquisición del conocimiento como en el desarrollo de su intelecto.

Por tal razón las órdenes de qué hacer en las tareas adquieren un importante significado en la concepción y dirección del proceso. Estas, indicarán al alumno un conjunto de operaciones a realizar con el conocimiento, desde su búsqueda hasta la suficiente ejercitación, si se trata del desarrollo de una habilidad. Igualmente pueden conducir al alumno bien a la repetición mecánica o a las reflexiones, profundizaciones, suposiciones, búsqueda de nueva información, entre otras.

El cambio en este aspecto debe producirse de tareas que se programan sin tener en cuenta si propicia la búsqueda y suficiente utilización del conocimiento y si logran la estimulación deseada del desarrollo del pensamiento, a tareas que logren estos propósitos.

Es la tarea donde se concentran las acciones y operaciones a realizar por el alumno en clases y fuera de esta, vinculada a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de las habilidades y por tal razón, el docente debe plantearse las siguientes interrogantes:

¿Qué elementos del conocimiento necesito revelar y qué indicaciones y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva?

¿Qué operaciones del pensamiento necesito estimular y cómo conjugo la variedad de tareas de forma que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento estimulen el desarrollo?

¿Cómo promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno?

¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzcan al resultado esperado en cada alumno de acuerdo al grado?

¿He concebido los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza - aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferenciada de los alumnos?

Estos elementos permitirán tanto la formación de conceptos, como el desarrollo de habilidades específicas de la asignatura y a las de carácter general intelectual, que deben lograr su desarrollo como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Epígrafe 3.1- La Informática en el PEA.

En el desarrollo de la informática Educativa en Cuba, el uso de la computación en la enseñanza, en las investigaciones científicas, en la gestión docente, ha constituido un objetivo priorizado de la política nacional informática desde los primeros años de La Revolución.

Es evidente que el desarrollo de la informática educativa en Cuba facilite el aprendizaje de conceptos, métodos, principios que ayudan a resolver diferentes habilidades en los alumnos.

La computación posibilita el estudiante compartir recursos, acceder a información valiosa, hace que constituya una tecnología de estudio necesario, amplia y compleja, que producen importantes transformaciones en la sociedad y que se ha convertido en uno de los pilares básicos del mundo actual.

Es necesario que el proceso cree un sistema donde se adquieran conocimientos y señalar el significado además del uso que brindaría esta relevante tecnología siempre y cuando se adapten a las necesidades educativas.

Es importante que los profesores sepan que elevar la calidad de la enseñanza, significa dejar a un lado los viejos esquemas donde el profesor es el encargado de guiar la actividad docente por los nuevos programas que incluyen independencia y creatividad en los alumnos.

Es importante que el estudiante se sienta el centro y sujeto de su propio aprendizaje, para lograr que el profesor no se limite a la repetición de definiciones, leyes, conceptos, lo cual impiden el desarrollo de su capacidad de independencia y creación.

Hace algunos años el país se ha dado a la tarea de perfeccionar los planes y programas de estudio, en todos los niveles educacionales, con el fin de reflexionar acerca de los desafíos presentes y la urgencia en el sistema educativo, ya que se

pretende que sea un sistema moderno y al servicio de la sociedad futura. En este sentido la computación juega un papel importante sobre la calidad del proceso docente pues le brinda ventajas como:

- La individualización de la enseñanza que se refleja en la posibilidad de utilizar programas, simuladores, expertos, de formular nuevos problemas no resueltos en clases que estimulen el espíritu de investigación de los alumnos, así como automatizar el control de nivel de conocimientos adquiridos por el alumno.
- Motivación.
- Información inmediata que proporciona al alumno sobre sus respuestas, permitiendo volver sobre sus pasos.
- La automatización de los experimentos científicos que desarrollan hábitos y habilidades en el diseño de experimentos y el procesamiento de la información en formas directa.
- El desarrollo de hábitos y habilidades profesionales en el trabajo con sistemas automatizados de proyectos y procesos tecnológicos.

Hay que señalar que la computadora no es la encargada de llevar el proceso de Enseñanza Aprendizaje adelante, si no el material que se encuentra dentro del Software Educativo, información esencial para nuestro estudio.

Epígrafe 3.2- Enseñar de forma diferente en la escuela cubana actual.

Las TIC, implican un cambio en las formas de enseñar y aprender y quizá se deban replantear muchos aspectos de la práctica docente.

Se puede pues, modificar la forma de enseñar y de aprender generando espacios propicios para el aprendizaje cooperativo, tema que se tratará detenidamente en el próximo epígrafe. En este sentido, es en el que se debería aprovechar las posibilidades que brindan las TIC.

Enseñar y aprender, en este momento, exige una mayor flexibilidad espacio-temporal, personal y grupal, menos contenidos fijos y procesos más abiertos de investigación y de comunicación.

Una de las dificultades que se encuentra actualmente, es conciliar la extensión de información y la variedad de fuentes de acceso con la profundización de su

comprensión, en espacios menos severos y rígidos. Se dispone de un amplio volumen de información, pero es sumamente difícil escoger la que resulta más significativa para los docentes y posteriormente utilizarla convenientemente.

La adquisición de la información dependerá cada vez menos del profesor. La tecnología puede proporcionar datos, imágenes y resúmenes de una forma rápida y atractiva. El principal papel del profesor es auxiliar al estudiante a interpretar esos datos, a relacionarlos, a contextualizarlos.

Para que eso ocurra, el profesor debe crear un ambiente propicio en el que los estudiantes se sientan bien, lo que posibilitará una relación de reciprocidad que conduzca al diálogo abierto, a la solidaridad y la confianza.

Para llevar adelante un trabajo cooperativo, resulta esencial no solo considerar la estructura de la clase, sino disponer además de los materiales didácticos necesarios para el trabajo grupal. Es necesario también que exista correspondencia entre la estructura de la clase, los objetivos y las demandas tanto a nivel de las habilidades como a nivel cognitivo. Para ello es necesario que los equipos de trabajo logren planificar una tarea, distribuir responsabilidades, coordinar el trabajo y solucionar de manera conjunta los problemas que se vayan presentando progresivamente.

Dentro de la Teoría Curricular, importa no sólo el **qué enseñar** (objetivos generales), el **cuándo enseñar** (objetivos y contenidos de área en ciclo o talleres) sino también el **cómo enseñar** (estrategias metodológicas) y el **qué, cómo y cuándo evaluar** (estrategias y procedimientos de evaluación).

Las estrategias metodológicas son el punto de fusión entre los objetivos y los contenidos. Por ello no existe un método mejor que otro en términos absolutos, la "bondad" de los métodos depende de la situación concreta a la que se deseen aplicar: nivel educativo, área curricular, situación de aprendizaje.

En términos relativos, una estrategia metodológica es más adecuada cuanto más se ajusta a las necesidades y maneras de aprender del estudiante.

La metodología y las estrategias metodológicas hacen referencia a *cómo enseñar*. Frente a estrategias que favorecen la competitividad entre los estudiantes, existen otras alternativas metodológicas como el trabajo por proyectos, el desarrollo de centros de interés, el aprendizaje cooperativo, que favorecen la maduración y el enriquecimiento personal y ayudan a respetar las diferencias entre los compañeros.

El reto que plantea el trabajo cooperativo al profesorado, es la resolución de problemas técnicos y relacionales, especialmente cuando el estilo de trabajo es implementado por primera vez. El docente no solo debe plantear el tiempo que demanda la ejecución de tareas individuales, sino también el relacionado con la interacción grupal y la intervención docente. Así, el docente debe prever y planificar su tarea detalladamente a fin de ofrecer un marco adecuado para el trabajo de los estudiantes.

Así mismo, el profesor debe anticiparse también, en la medida de lo posible, a los eventuales problemas que pudieran impedir el funcionamiento adecuado del grupo para ofrecer soluciones ajustadas a las demandas particulares de ése equipo de trabajo.

Tomando en cuenta las grandes transformaciones curriculares que se vienen practicando en el contexto universal, se encuentra como una técnica eficaz el desarrollar dentro del aula el aprendizaje cooperativo; que le permite al estudiante una participación plena, adquirir respeto hacia las ideas de los demás y reconocer que con un equipo se pueden resolver grandes problemas.

En la Teoría del Desarrollo Cognitivo con los trabajos de Piaget quien manifestaba que cuando los individuos cooperan en el medio, ocurre un conflicto socio-cognitivo que crea un desequilibrio, que a su vez estimula el desarrollo cognitivo.

En la Teoría del Desarrollo Conductista con Skinner, se enfoca en las contingencias grupales las acciones seguidas de recompensas que motivaban a los grupos en su trabajo cooperativo.

Vigostky manifiesta que el aprendizaje cooperativo requiere de grupos de estudios y trabajo. En primera instancia, porque es en el trabajo en grupo donde los docentes y los estudiantes pueden cooperar con los menos favorecidos en su desarrollo cognitivo, tener acceso al conocimiento o mejorar sus aprendizajes.

Teniendo en cuenta todos estos planeamientos es necesario demostrar a los docentes la importancia que tiene el trabajo cooperativo en las escuelas.

Las raíces intelectuales del aprendizaje cooperativo encuentran en una tradición educativa que enfatiza un pensamiento y una práctica democráticos, en el aprendizaje activo y en el respeto al compañero.

Al realizar actividades académicas cooperativas, los estudiantes establecen metas que son benéficas para sí mismos y para los demás miembros del grupo, buscando así maximizar tanto su aprendizaje como el de otros. El equipo trabaja junto hasta que todos los miembros del grupo han entendido y completado la actividad con éxito.

El aprendizaje cooperativo tiene efectos en el rendimiento académico de los participantes así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre ellos. Se usa el aprendizaje cooperativo como estrategia para disminuir la dependencia de los estudiantes de sus profesores y aumentar la responsabilidad de los estudiantes por su propio aprendizaje. El aprendizaje cooperativo también modela los procesos que los científicos usan al colaborar y aumentar la obediencia en el aula.

CAPÍTULO II: Las Softareas en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Epígrafe 1.1 Evolución histórica de las SoftTareas. Definición.

Una de las actividades más corrientes efectuadas por los estudiantes en su interacción con los medios y recursos informáticos, es la búsqueda de información, a menudo con ayuda de las Enciclopedias como Encarta en todas sus versiones o la ayuda de algún software educativo. Sin embargo, estas investigaciones son actividades difíciles que toman mucho tiempo y que pueden resultar frustrantes si los objetivos no son reflejados claramente y explicados al principio. La creación de los software educativos, dieron la posibilidad de modelar nuevos tipos de clases y por consiguiente, nuevos tipos de tareas docentes: las SoftTareas.

Las **Softareas**, tienen su origen en las WebQuest. La idea de WebQuest fue desarrollada en 1995, en la Universidad Estatal de San Diego. Desde entonces se ha constituido en una de las técnicas principales de uso e integración de Internet en la escuela. De acuerdo con sus desarrolladores, Bernie Dodge y Tom March, una WebQuest es una actividad orientada a la investigación en la que la mayor parte de la información que se debe usar está en la Web. Es un modelo que pretende rentabilizar el tiempo de los estudiantes, centrarse en el uso de la información más que en su búsqueda, y reforzar los procesos intelectuales en los niveles de análisis, síntesis y evaluación.

Hay varias formas de practicar, de forma efectiva, el aprendizaje cooperativo; una de ellas es el uso de software educativos y otros recurso informáticos y, la **Softarea** como soporte material de la tarea docente. La **Softarea** usa el mundo real, y tareas auténticas para motivar a los estudiantes; su estructura es constructivista y por tanto fuerza a los estudiantes a transformar la información y entenderla; sus estrategias de aprendizaje cooperativo ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades y a contribuir al producto final del grupo.

En tal sentido, la autora asume la definición de Softarea, dado por Arencibia Sosa, 2004, pág13; donde declara la misma como un *sistema de actividades de aprendizaje, organizado de acuerdo a objetivos específicos, cuya esencia consiste en la interacción con los software educativos, 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 (9)

Las **Softareas**, son actividades estructuradas y guiadas que evitan estos obstáculos proporcionando a los estudiantes una tarea bien definida, así como los recursos y las consignas que les permiten realizarlas. En lugar de perder horas en busca de la información, los estudiantes se apropian, interpretan y explotan las informaciones específicas que el profesor les asigna.

Investigar en la **Softarea** es sencillo y de simple aplicación, ya que es fácil de realizar y permite que tanto “novatos” como “expertos” en este tipo de actividad participen. Investigando en la **Softarea** se incorpora a los estudiantes en tareas efectivas, estimula a la colaboración y discusión, y es de fácil integración en el currículo escolar. El profesor debe sugerir un tema de exploración y apuntar a algunos sitios de navegación (Software educativo, Encarta) donde el estudiante ira a buscar la información que necesita. A medida que los estudiantes se van familiarizando con la navegación por estos medios informáticos y los mecanismos de búsqueda, aprenden a desarrollar estrategias de optimización de su saber a través de la comunicación, búsqueda y procesamiento de información, pasan a proponer los temas y van a buscar solo las soluciones. En el último estado de total autonomía, los estudiantes pueden proponer temas de interés al profesor que pasa a elegir entre ellos lo que sea más conveniente para el aprendizaje personal y del grupo.

Las **Softareas**, es una estrategia didáctica en la que los estudiantes (desde la primaria hasta la universidad) son los que realmente construyen el conocimiento que luego van a aprender. Se les organiza en grupos, se les asignan roles y tienen que elaborar un producto que va desde una presentación, o un documento, hasta una escenificación teatral o un guión radiofónico, representando lo más ajustado posible las distintas posturas de los roles. Es un diseño muy prometedor.

Esto es no solamente una nueva manera para que los profesores enseñen también es una nueva manera para que los estudiantes aprendan.

Las **Softareas**, ofrecen un modelo ideal para los docentes que buscan la manera de insertar software educativos, Enciclopedias, libros electrónicos y otros textos en el aula. Cada **Softarea** tiene una actividad docente clara o un problema específico con una gran

cantidad de enlaces que se relacionan con un tópico o con el contenido del área de estudio de un curso determinado.

Epígrafe 1.2.- Diseño de Softareas: apuntes al respecto.

Una **Softarea** se construye alrededor de una tarea atractiva que provoca procesos de pensamiento superior. El pensamiento puede ser creativo o crítico e implicar la resolución de problemas, enunciación de juicios, análisis o síntesis. *La tarea debe consistir en algo más que en contestar a simples preguntas* o reproducir lo que hay en la pantalla. Idealmente, se debe corresponder con algo que en la vida normal hacen los estudiantes fuera de la escuela.

Aspectos claves en el diseño de una Softarea.

- La Tarea debe implicar transformación de la información. Es decir, una **Softarea** no consiste en una simple "Tarea para la casa" donde el estudiante encuentra respuestas a preguntas dadas, sino que implica un proceso de investigación y transformación de la información obtenida.
- Las **Softareas** son actividades en grupo y por roles. Así, dentro de cada grupo, cada estudiante adopta un rol distinto al de sus compañeros de manera que se desarrolla un trabajo cooperativo en el que la aportación de cada parte es crucial.
- Resumiendo las dos anteriores: La tarea final implica una actividad cooperativa de manera que se desarrollen procesos cognitivos de carácter superior (análisis, síntesis, evaluación, creación, entre otros)
- La tarea debe ser motivadora y corresponder con alguna actividad que en un determinado contexto sería real, por ejemplo: un actor que toma una decisión, un director de cine que propone soluciones, un consejo de estudiantes, padres y profesores que analizan un problema, (por tanto, se debe evitar pedir que hagan un simple trabajo y lo expongan como simples estudiantes ante el grupo clase).

- La evaluación se propone en forma de matriz y en ella se describe lo más concreta y claramente posible los aspectos que se evaluarán y de qué modo y se les asigna valores en escala dependiendo del grado de cumplimiento de los objetivos.

Tipos de Softareas.

Hay al menos 2 tipos de **Softareas** que deben ser tratadas separadamente:

Corta duración	Objetivo Adquisición y organización del conocimiento (observación, análisis y síntesis)	Duración De una a tres sesiones de clases.
Larga duración	Objetivo Extensión y procesamiento del conocimiento (deducción, inducción, clasificación, abstracción.	Duración Entre una semana y un mes de clase

Softareas a corto plazo: El objetivo instruccional de una Softarea de corto plazo es la adquisición e integración del conocimiento. Al final de una Softarea de este tipo, un estudiante habrá adquirido una significativa cantidad de nueva información, y le habrá dado un sentido a la misma. Una Softarea de corto plazo está diseñada para ser completada de uno a tres periodos de clases.

Softarea a largo plazo: El objetivo instruccional de una Softarea de este tipo es extender y refinar el conocimiento. Después de completar una Softarea de largo plazo, un estudiante habrá analizado una porción de conocimiento a profundidad, la habrá transformado en alguna manera, y demostrado un entendimiento del material creando un contenido al cual otras personas puedan responder, ya sea en línea o no. Una Softarea de largo plazo llevaría entre una semana y un mes en un entorno de clases. Una Softarea es excelente para trabajarla en grupo, pero también permite a un estudiante trabajar individualmente. Puede ser enriquecida por muchos elementos

motivacionales; por ejemplo, asignar roles a los estudiantes. Puede estar limitada a un área de estudio o se puede hacer una combinación de diferentes áreas.

Epígrafe 1.3.- Reflexiones para la implementación de la Softarea en el aula.

Hay actualmente tantos productos en el mundo de las TIC tales como: herramientas, programas, aplicaciones, plugins, generadores de Web, objetos de aprendizaje, plataformas, gestores de contenidos, entre otros, que se hace difícil distinguir la función de cada uno. Pero los educadores deben tener clara su utilidad. En primer lugar hay que hacer una primera selección para discriminar lo que son herramientas, de lo que son propuestas didácticas y después clasificar estas propuestas según el grado de cambio metodológico que impliquen.

Hay propuestas más o menos innovadoras que pueden ser muy útiles pero que no cambian substancialmente la manera de hacer las cosas en el aula. Existen propuestas que facilitan la utilización de productos informáticos, pero no garantizan el trabajo cooperativo, ni la creatividad, ni la investigación, ni la autonomía de los estudiantes, ni su implicación en el propio proceso de aprendizaje, ni el desarrollo de las competencias básicas, ni el desarrollo de las capacidades cognitivas o de las diferentes inteligencias de los estudiantes.

Cabe preguntar: **¿Y las Softareas, sí?** Sí, las **buenas Softareas** sí, porque obliga a hacer las cosas de otra manera. La Softarea no es una herramienta, ni una actividad más, es mucho más, *una buena Softarea es una metodología* que obliga a organizar a los estudiantes en grupos de trabajo auténticamente cooperativos, dentro de los cuales deben desarrollar su autonomía, sus habilidades cognitivas y sociales, su implicación en el control de su propio proceso de aprendizaje.

Además con una **Softarea** se puede conseguir una aproximación al ideal educativo de hacer que los estudiantes sean más **creativos, críticos y solidarios**.

Una buena **Softarea**, obliga a organizar el espacio, el tiempo, el material, el rol de los estudiantes y el rol del profesor de otra manera. Aunque siempre se continúe usando la clase presencial en ciertos momentos, porque el dilema entre clase presencial de transmisión de conocimientos, versus clase activa de construcción de conocimientos es absolutamente falso. Siempre convivirán estas dos formas de enseñanza-aprendizaje, puesto que siempre será necesaria una introducción, unas instrucciones y unas

palabras alentadoras y aclaratorias y el educador las deberá pronunciar y los estudiantes las deberán escuchar y retener, porque sino, no es posible pasar a la segunda forma: la clase activa de construcción del conocimiento.

Los docentes deben utilizar estrategias comunicativas para motivar, introducir los temas, dar las instrucciones claras, precisas y concretas y después cuando los estudiantes ya saben qué es lo que deben hacer, qué es lo que se espera de ellos , podrán empezar su trabajo autónomo, (individual y en equipo), su trabajo de investigación, de procesamiento de la información, y luego tras escuchar, hablar, escribir, dibujar, cantar, navegar por el software, contrastar información, discutir, reflexionar, analizar, comparar, clasificar, ordenar, entre otras habilidades de aprendizaje; tomarán sus decisiones, se organizarán, harán la tarea, crearán algo real, se implicarán en su propia evaluación, sacaran sus propias conclusiones, y decidirán el destino final de su trabajo.

La inserción de **Softareas** en el currículo escolar no es la solución a todos los problemas del aprendizaje, pero la autora es de la opinión que la **Softarea** es una primera aproximación, muy eficaz de empezar a introducir cambios significativos en el aula y que pueden convivir perfectamente con el trabajo por proyectos, con el aprendizaje basado en la resolución de problemas, con buenas y clásicas unidades didácticas, con proyectos cooperativos, entre otras opciones. Hay momentos y temas más adecuados para unas estrategias más complejas o de otras para temas puntuales, que hace falta tratar de manera breve.

Se quieren alcanzar los siguientes objetivos con las Softareas:

Habilidades Sociales:

- Los estudiantes pueden demostrar respeto y apreciación por otros.
- Los estudiantes pueden cuidar de otras personas u objetos.
- Pueden solicitar ayuda y permiten que los ayuden.
- Pueden tomar asignaciones en tareas grupales bajo la coordinación de un compañero – cooperar.
- Pueden ser críticos y formular sus propias opiniones.
- Pueden establecerse como iguales ante sus compañeros y ante los adultos, emitiendo señales que son entendibles a aceptables por otros.

- Pueden admitir desigualdad o impotencia, escuchar a las críticas y aprender de ellas.
- Pueden cooperar entre ellos, sin distinciones de contexto social, sexo u origen étnico.

Habilidades TIC:

a).- Habilidades orientadas al proceso de aprendizaje:

- Los estudiantes pueden cooperar funcionalmente en una tarea donde utilicen TIC.
 - Los estudiantes pueden unir y comparar información, percepciones y opiniones, y procesarlas para llegar a un resultado de grupo.
 - Respetan las opiniones y aportes de los demás.
 - Respetan las reglas y plazos establecidos.
 - Están preparados para ayudarse unos a otros, tomando en cuenta las diferencias entre sus habilidades TIC.
- Los estudiantes pueden aprender en grupo, en un ambiente respaldado por TIC.
 - Pueden aprender en grupo, utilizando un programa educacional.
 - Los estudiantes pueden crear contenidos en grupo, usando TIC.
 - Pueden hacer sus propios textos disponibles, usando TIC.

b).- Habilidades Instrumentales

- Los estudiantes adquieren las habilidades y conocimientos necesarios para ser capaces de utilizar equipo TIC en contextos relevantes.
 - Son capaces de utilizar las funciones básicas del ordenador, en los equipos de computación disponibles.
 - Son capaces de realizar acciones básicas en el ordenador.
 - Son capaces de trabajar con las elementales normas de cuidado y manejo.

c).- Habilidades Ético-Sociales

- Los estudiantes usan las TIC responsable y adecuadamente.
 - Trabajan puntualmente, y chequean su trabajo por fallas.
 - Reciben u otorgan ayuda de manera espontánea, cuando surgen problemas con el ordenador.
 - Cuidan del software y los equipos.

Epígrafe 2.1.- Estructura de una Softarea. Modelo propuesto.

Las Softareas permiten el abordaje de habilidades de manejo de información, propias del modelo curricular de la Educación en Cuba, respondiendo así a la meta educativa de ***aprender a conocer***, postuladas por la UNESCO frente al desafío de educar en una sociedad altamente informatizada.

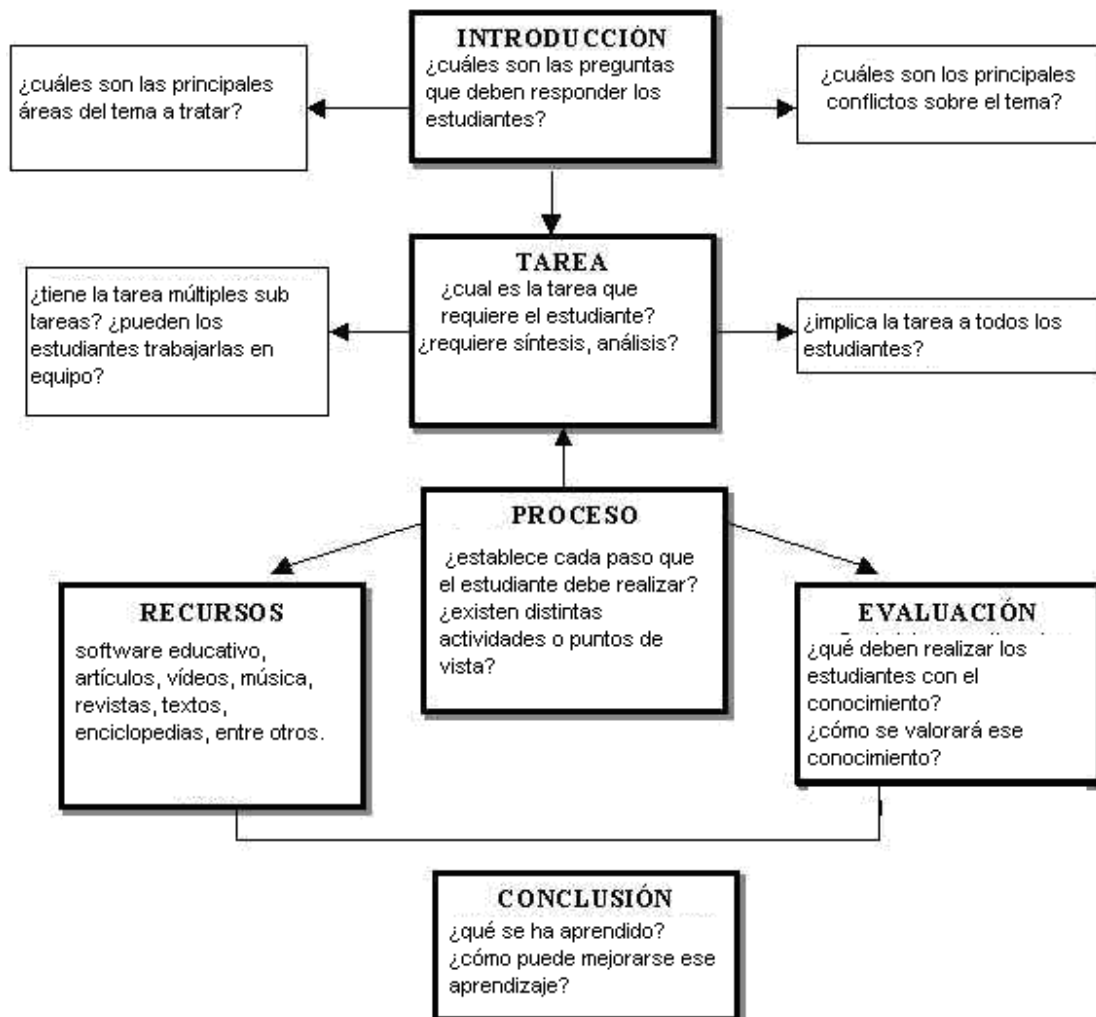
Como parte del estudio del marco teórico referencial, muchos son los modelos propuestos para el diseño de Softareas, tanto de autores nacionales como internacionales. La autora se identifica con los dados por Chala M. Aurora, 2006; Expósito R. Carlos, et. al. 2004; y propone un modelo en el que combina y reunifica los dados por los autores anteriores.

Para ello se tuvo en cuenta aquellos elementos que por su similitud podían agruparse en uno solo.

En el caso de la asignatura, grado, entres otros elementos propuestos en el diseño de Softareas por los investigadores antes mencionados; la autora considera que pueden ser obviado, pues el diseño de una tarea docente de este tipo, debe partir de un tema del programa de la asignatura que puede vincularse a un software educativo u otro medio informático.

A continuación se muestra un gráfico que representa el esquema de una Softarea, en él se señalan aquellos elementos que se consideran necesarios y, conjuntamente la pregunta que debe formularse el docente a la hora de diseñar una actividad de este tipo.

Esquema de una SoftTarea



INTRODUCCIÓN, ofrece a los estudiantes la información y orientaciones necesarias sobre el tema o problema sobre el que tiene que trabajar. La meta de la introducción es hacer la actividad atractiva para los estudiantes de tal manera que los motive y mantenga este interés a lo largo de la actividad. Los proyectos deben contarse a los estudiantes haciendo que los temas sean atractivos, visualmente interesantes, parezcan relevantes para ellos debido a sus experiencias pasadas o metas futuras, importantes por sus implicaciones globales, urgentes porque necesitan una pronta solución o atractivos ya que ellos pueden desempeñar un papel o realizar algo.

TAREA, es una descripción formal de algo realizable e interesante que los estudiantes deberán haber llevado a cabo al final de la Softarea. Esto podría ser un producto tal como una presentación multimedia, una exposición verbal, una cinta de video, construir una pagina Web o simplemente investigar un tema nuevo. Una Softarea exitosa se puede utilizar varias veces, bien en clases diferentes o en diferentes años escolares. Cada vez la actividad puede ser modificada o redefinida y se puede desafiar a los estudiantes para que propongan algo que vaya más lejos, de tal manera, que sea más profunda que las anteriores. La tarea es la parte más importante de una Softarea y existen muchas maneras de asignarla.

PROCESO, describe los pasos que el estudiante debe seguir para llevar a cabo la Tarea, con los enlaces incluidos en cada paso. Esto puede contemplar estrategias para dividir las Tareas en Subtareas y describir los papeles a ser representados o las perspectivas que debe tomar cada estudiante. La descripción del proceso debe ser relativamente corta y clara.

RECURSOS, consisten en una lista de artículos, software educativo, revistas, enciclopedias, entre otros, que el profesor ha localizado para ayudar al estudiante a completar la tarea. Estos son seleccionados previamente para que el estudiante pueda enfocar su atención en el tema en lugar de navegar dentro del software a la deriva. No necesariamente todos los Recursos deben estar en el software educativo.

EVALUACIÓN, los criterios evaluativos deben ser precisos, claros, consistentes y específicos para el conjunto de Tareas.

CONCLUSIÓN, resume la experiencia y estimula la reflexión acerca del proceso de tal manera que extienda y generalice lo aprendido. Con esta actividad se pretende que el profesor anime a los estudiantes para que sugieran algunas formas diferentes de hacer las cosas con el fin de mejorar la actividad.

En el modelo de **Softarea** que se propone a continuación, se define ésta como una actividad orientada a la investigación donde toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos y medios informáticos permite la integración de tecnología y aprendizaje.

Tema	Orienta al estudiante el tema principal que será tratado en la Softarea.
Introducción	Establece el marco y aporta alguna información precedente
Tarea	El resultado final de la actividad que los estudiantes van a llevar a cabo
Proceso	Descripción de los pasos a seguir para llevar a cabo las actividades. Incluye los recursos y el andamiaje
Recursos	Selección de enlaces al software de interés o Enciclopedias para encontrar la información relevante. Este elemento forma parte del apartado del proceso.
Evaluación	Explicación de cómo será evaluada la realización de la tarea
Conclusión	Recuerda lo que se ha aprendido y anima a continuar con el aprendizaje

Epígrafe 2.2.- ¿Cómo crear una Softarea?

No hay una fórmula preparada para la creación de **Softareas**, la autora propone un posible camino:

1. Definir tema y fuentes
2. Delinear la tarea
3. Determinar las fuentes
4. Estructurar proceso y recursos
5. Escribir la introducción
6. Escribir la conclusión.
7. Revisar la Softarea
8. Utilizar otros materiales

Definir el tema y las fuentes de la Softarea es una investigación cuyas fuentes son, sobretodo, informaciones que están contenidas en un software educativo u otro recurso informático. Así es que, la primera cosa que hay que hacer es imaginar contenidos de conocimiento que puedan ser aprendidos con el apoyo de estos recursos. Más concretamente, para definir el tema se debe:

1. Seleccionar tema cuyo desenvolvimiento puede mejorar las clases.

2. Situar el tema seleccionado en el programa de la asignatura.

Es bueno recordar que las SoftTareas no deben ser algo suplementario. Debe ser una actividad curricular que integra el plan de trabajo del profesor.

3. Imaginar un abordaje que cree interés.

4. Asegurarse de que hay fuentes suficientes (y adecuadas a los participantes) en el espacio del software educativo o recurso informático a utilizar.

Delinear la tarea. El alma de una Softarea es la Tarea en sí. Si se crea una tarea mal definida, la Softarea no será un desafío capaz de entusiasmar a los estudiantes. Es por ello que en el proceso de planeamiento, conviene dedicar bastante tiempo y los mejores esfuerzos en el diseño de una tarea impactante, desafiante y motivante.

Con esas medidas preliminares, se tendrá una idea general de que se debe hacer.

.Crear tareas con esas características exige sobre todo claridad, comprensión de cómo funcionan las habilidades cognitivas, y mucha creatividad. Para estructurar una tarea, siga las siguientes pautas:

1. Leer con atención la clasificación de las tareas

2. Examinar algunas Tareas de buenas SoftTareas.

3. Dar alas a la imaginación. Debe evitarse lo convencional. No tener en cuenta lo que se hace normalmente en el aula. El docente debe imaginar trabajos que los estudiantes puedan producir y que, al mismo tiempo, sean situaciones cotidianas de la vida en sociedad.

4. Discutir las ideas con compañeros, profesores u orientadores. Evaluar las ideas. Exponerlas, para ver como otros docentes reaccionan. Intercambiar ideas.

5. Determinar algo que sea factible y claramente relacionado con quehaceres de la vida. La tarea debe ser algo que los estudiantes puedan hacer. Escoger cosas que ocurren o pueden ocurrir en el mundo en que se vive. Si es posible, evitar cosas muy escolares como seminarios, presentaciones, cuestionarios entre otros.

Determinar las fuentes. Las fuentes preferenciales de información deben ser recursos disponibles en software educativos. En el ámbito del tema seleccionado, se debe disponer de material suficiente.

Estructurar proceso y recursos. Es preciso elaborar un plano que ayudará a los estudiantes a alcanzar buenos resultados en la Tarea. Hay que recordar que el proceso es una especie de receta, indicando paso a paso la dirección que los estudiantes deberán seguir.

Además: los recursos seleccionados serán presentados en la medida que los estudiantes los necesiten. No hay, obviamente, una única forma de estructurar Proceso y Recursos, pero las indicaciones que siguen reflejan las distintas formas de hacer Softareas.

En la estructuración de Proceso y Recursos, es conveniente:

1. Especificar expectativas en cuanto al trabajo en grupo. Como regla, las Softareas son procesos investigativos conducidos por un grupo. La forma de trabajar de los equipos a ser constituidos dependerá de la naturaleza de la tarea, de particularidades y la dinámica que el profesor crea interesantes. Por eso es importante que el docente establezca con claridad cómo el grupo debe ser constituido, cómo la dinámica deberá ocurrir.
2. Definir roles de los componentes del grupo cuando sea preciso. En la mayoría de las Softareas, la tarea exige visiones diferentes del problema. Generalmente esto es representado por roles característicos cuya representación garantiza estudios basados en diferentes perspectivas. Es por esta razón que conviene definir claramente las características de cada rol.
3. Establecer los pasos a ser seguidos en el estudio de las fuentes (Recursos) y en la elaboración del producto o productos resultantes de la Tarea.

Escribir la Introducción. Para el caso de la Introducción, se debe:

1. Escribir un texto dirigido a los estudiantes. Ser directo. Utilizar un lenguaje claro y comprensible.
2. Motivar a los estudiantes con la Softarea. El texto de la introducción debe funcionar como pequeños párrafos que sean directos, instigantes, envolventes, motivantes.
3. Ser breve. Como regla general, las introducciones son textos de uno o dos pequeños párrafos. Muy raramente la Introducción podrá ser algo mas incorporado.
4. Evitar didactismo. Muchos docentes escriben introducciones como si éstas fuesen la primera parte de libros didácticos tradicionales. Entre otras cosas, se dan explicaciones etimológicas, resumen de lo que va a ser presentado, se cuenta alguna historia ejemplar. Esa es una práctica centrada en el problema, no en los estudiantes.

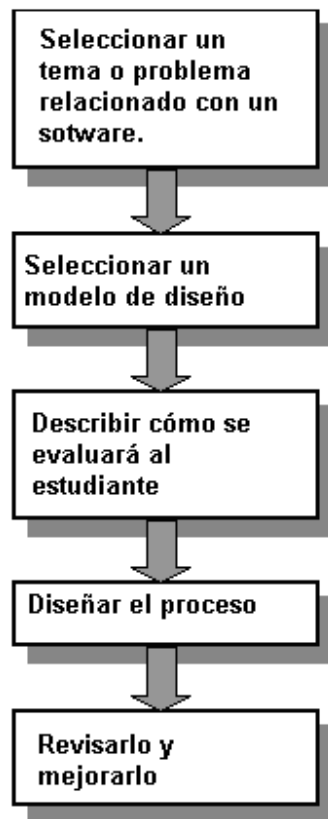
Escribir la Conclusión. Al igual que la Introducción, la Conclusión debe ser algo claro, breve e simple. Para concluir la Softarea conviene seguir una o más de estas directivas:

1. Reafirmar aspectos de interés registrados en la Introducción.
2. Realzar la importancia de aquello que los estudiantes aprenderán.
3. Apuntar caminos que pueden ayudar a los estudiantes a continuar los estudios e investigaciones sobre el tema.

Revisar la Softarea. Es muy importante este paso, el docente antes de llevar a cabo la actividad apoyada por una Softarea, debe realizarla paso a paso a fin de pulir cada uno de los eslabones por donde debe transitar el estudiante. Para ello, debe tener bien diagnosticado cada grupo y cada estudiante, tener previsto las posibles soluciones que se den a cada una de las actividades propuestas. Revisar el (los) software (s) por el que debe navegar el estudiante y ver si realmente las respuestas a las preguntas se encuentran en dicho recurso.

Utilizar otros materiales. Aunque las Softareas precisen la utilización de un software educativo, es necesario brindar al estudiante otros materiales a fin de ampliar las posibilidades de investigación en el tema así como la diversidad de criterios de diferentes autores.

Proceso de creación de una SoftTarea



En este epígrafe se dieron a conocer los aspectos clave para la creación de las Softareas, a partir de la experiencia de la autora durante la investigación en la Escuela de Instructores de Arte de Cienfuegos, con el objetivo de conseguir que impliquen un cambio significativo en el aula.

Especialmente se considera importante la organización del trabajo en equipo, la construcción del conocimiento, la evaluación integrada, con implicación del estudiante, la reflexión sobre el proceso de aprendizaje, la creación de productos reales y su incorporación en el mundo fuera del aula.

Epígrafe 2.3.- Recomendaciones para la preparación de las Softareas.

A continuación se ofrecen algunas recomendaciones que la autora en su investigación determinó tener en cuenta con vistas a facilitar el trabajo de los docentes para este tipo de actividad.

1. Preparación de la actividad: decidir el objetivo y el contenido según el diagnóstico.
2. Determinar la existencia del (o los) software educativo a utilizar para dar solución al problema detectado, guía del software educativo, recomendaciones metodológicas para el trabajo con el software, las orientaciones metodológicas contenidas en el software educativo en la esquina destinada a los docentes.
3. Selección e interacción con el software educativo para precisar el uso que se le va a dar.
4. Coordinación de la actividad.
5. Diseñar la actividad docente
6. Ejecución de la actividad: puede desarrollarse a través de: la clase con software educativo, la clase de informática, tiempo de máquina.
7. Control de la actividad.
8. Sugerencias de los momentos en que puede ser orientada, realizada y controlada la Softarea:

Fase de orientación: Las tele clases, Turno de clase, Actividad extraescolar

Fase de ejecución: Turno de computación destinado al uso del software educativo, Tiempo de máquina, Clase de ejecución definida especialmente por los profesores de la especialidad, Concursos o competencias de saber.

Fase control: El docente lo decidirá teniendo en cuenta la forma de control elegida.

Exigencias de las Softareas.

Las recomendaciones dadas anteriormente no logran por sí solo el éxito en la inserción de este tipo de tareas docentes en el proceso pedagógico. A continuación se muestran algunas exigencias que se deben tener en cuenta:

1. Garantizar el dominio de los contenidos teóricos seleccionados
2. Tareas que transiten por los tres niveles de desempeño.
3. Tareas en el nivel de identificación y realización de conceptos
4. Tareas que motiven a los estudiantes a realizarlas, por su forma de plantearlas y el control que realice el docente en cada actividad

5. Que respondan a la dosificación que tiene el grado en la asignatura
6. Tareas que propicien el debate y la reflexión de los estudiantes, como medio para elevar el aprendizaje.

El *desarrollo de una Softarea* se puede realizar en los siguientes momentos:

1. *Dentro de la clase.*
2. *Fuera de la clase.*
3. *Tarea unitaria (para revisar a corto plazo, ver epígrafe 1.2).*
4. *Tarea con varias actividades (para revisar a largo plazo, ver epígrafe 1.2).*

Epígrafe 3.1.- Importancia del uso correcto de la Softarea.

Hay que tener en cuenta que son actividades estructuradas y guiadas que evitan obstáculos, proporcionan a los estudiantes una tarea bien definida, así como los recursos que les permiten realizarlas, ofreciendo una serie de tareas que pueden ser utilizadas para guiar al estudiante en su trabajo independiente complementando el trabajo de la clase, además los mismos *pueden* elaborar resúmenes con creatividad, completar notas inconclusas, hacer esquemas, ejercitar el contenido, por su carácter interactivo, permite desarrollar habilidades intelectuales de observación, interpretación, comparación, esquematización, pensamiento crítico, flexible, reflexivo y desplegar imaginación, fantasía y creatividad en lo que se hace.

En su enfoque pedagógico desarrolla en los estudiantes una formación general cultural integral con una concepción de lo que significa ser un ciudadano cuyo comportamiento social esté acorde con los valores humanistas del sistema social cubano, estando vigente la función social de la escuela en la formación del modelo de hombre que necesita la sociedad actual, donde se requiere de dos elementos vitales, la familia y los factores comunitarios.

Con el apoyo en las clases de los recursos tecnológicos, que constituyen el eslabón principal para conducir este proceso interactivo, entre el docente, el estudiante, su familia y marco social en que se desenvuelven, incluyendo la propia escuela, se puede desarrollar la personalidad de los estudiantes.

Todos de una forma u otra interactúan en el proceso docente y aún cuando el universo del estudiantado no tenga situaciones que los clasifiquen en situación de desventaja

social, sí están expuestos a otros factores que pueden atentar contra la apropiación de conocimientos y calidad del aprendizaje.

Si usted como profesor utiliza en sus clases las Softareas, observará que sus estudiantes podrán:

1. Complementar el trabajo del docente
2. Ejercitar y desarrollar habilidades en el contenido.
3. Desarrollar habilidades informáticas.
4. Realizar tareas individuales.
5. Desarrollar los valores de responsabilidad, honestidad, laboriosidad y colectividad.

Se ha podido con las Softareas buscar vías que permitan enfrentar, de forma novedosa, las transformaciones en los programas de estudio, logrando relacionar las asignaturas y la computación.

Además le permite al profesor realizar un trabajo diferenciado con sus estudiantes teniendo en cuenta el diagnóstico realizado en el grupo.

Epígrafe 3.2- Propuesta de Softareas para ser aplicadas en la unidad N° 8.

Softarea N° 1

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9no

Introducción:

Hoy se comienza con el estudio de una nueva materia, conocerás cómo está constituido el cuerpo humano, para eso utilizaremos La Enciclopedia Encarta y el Software Educativo La Naturaleza y el Hombre, además responderás ciertas preguntas de gran importancia para el desarrollo de la vida diaria.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Colección El Navegante, Software Educativo “ La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

Utiliza los recursos informáticos disponibles para realizar una presentación electrónica donde elabores un esquema que te de respuesta a las actividades siguientes.

- 1- Dirígete a la Enciclopedia Encarta localiza allí al cuerpo humano y señala sus partes.

Sugerencias:

Ubícate en la barra de inicio, ella te mostrará las diferentes opciones que te brinda la computadora, seleccionarás Enciclopedia Encarta, darás un doble clic y ya estarás dentro, cuando estés en la portada buscarás el cuerpo humano y extraerás lo necesario para realizar tu esquema, minimizas la enciclopedia para abrir una diapositiva.

Tarea:

- 2- Realizarás otra diapositiva que te muestre cuáles son las cavidades por las que está formado el cuerpo humano y los órganos que en ella se encuentran.

Sugerencias:

Continuarás con el uso de la Enciclopedia Encarta en el contenido marcado anteriormente, para extraer los textos hasta la diapositiva debes de hacer clic y arrastrar sobre los textos hasta que quede sombreado lo que desea copiar, accedes a las diapositivas donde darás un clic derecho y buscarás la opción pegar, teniendo como resultado lo deseado.

Tarea:

- 3- Dirígete al Software La Naturaleza y el Hombre en el módulo de ejercicios selecciona la materia El Organismo Humano, realiza el ejercicio N° 1.

Sugerencias:

Accede a la pantalla de selección de los ejercicios en la modalidad asignados selecciona los ejercicios indicados. Realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo Resultados las evaluaciones que obtuviste para que compruebes los avances que vas obteniendo.

Conclusiones:

Al haber concluido con la realización de las actividades propuestas anteriormente podrás identificar las partes del cuerpo humano así como sus cavidades y los órganos que en ellas están.

Softarea N° 2

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9no

Introducción:

En la Enciclopedia Encarta y en el Software Educativo La Naturaleza y el Hombre puedes encontrar datos muy importantes relacionados con la célula como base funcional y estructural de todos los seres vivos, desde tus primeros estudios de las Ciencias Naturales conoces a la célula, hoy podrás profundizar en este contenido con la realización de las actividades que te brindamos a continuación.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

- 1- Dirígete al Software Educativo La Naturaleza y el Hombre donde buscarás el concepto de célula.

Sugerencias:

Utilizando los recursos informáticos necesarios entrarás en el Software Educativo La Naturaleza y el Hombre, te ubicarás en el contenido, luego seleccionarás a la célula como unidad de estructura y función, cuando ya estés dentro del contenido indicado te ubicarás donde comienza el concepto de célula siendo esto lo que usted desea copiar,

darás un clic y arrastrarás por todo el contenido deseado quedando el mismo sombreado, a través de la tecla inicio abrirás un documento en Word donde irás realizando las actividades propuestas, la combinación ALT+TAB te permite conmutar entre las diferentes aplicaciones abiertas.

Tarea:

- 2- Realiza una comparación entre la célula eucariota y la célula procariota.

Sugerencias:

En el mismo contenido seleccionado anteriormente encontrarás un cuadro comparativo entre las células eucariota y la célula procariota lo marcarás dando un clic en su inicio y arrastrarás el cursor hasta que el mismo quede sombreado completamente darás un clic derecho encima de lo sombreado y marcarás la opción de copiar, mediante la combinación ALT+TAB conmutarás entre las diferentes aplicaciones abiertas esto te posibilitará dirigirte al documento en Word que estás elaborando, ya ubicado allí darás un clic derecho y seleccionarás la opción de pegar.

Tarea:

- 3- Inserta imágenes de una célula eucariota y una procariota en el documento iniciado anteriormente.

Sugerencias:

Entra al módulo Biblioteca, allí seleccionarás la asignatura Biología, luego irás a la opción de imágenes, señala con un clic derecho la imagen que deseas insertar en el documento que estás elaborando, mediante la combinación ALT+TAB conmutarás entre las diferentes aplicaciones, esta operación la realizarás las veces que sean necesarias pues insertarás más de una imagen.

Tarea:

- 4- Dirígete al Software La Naturaleza y el Hombre en el módulo de ejercicios selecciona la materia La Célula: Unidad de Estructura y Función realiza los números 3, 4, y 5.

Sugerencias:

Entra al módulo ejercicios, en asignados seleccionarás la materia orientada pondrás los números anteriormente dados. Realízalos.

Conclusiones:

Al finalizar estas actividades podrás diferenciar a una célula procariota de una célula eucariota, así como mencionar sus características.

Softarea N° 3

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9no

Introducción:

En la Enciclopedia Encarta y en el Software Educativo La Naturaleza y el Hombre encontrarás contenidos muy interesantes relacionados con la membrana citoplasmática como una de las estructuras fundamentales de la célula humana, esta softarea te brindará diferentes actividades que te llevarán a que profundices en este contenido.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Software Educativo La Naturaleza y el Hombre.

Tarea:

Con la utilización de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Informática elaborarás un sistema de diapositivas en Power Point donde des respuestas a las actividades que se te proponen a continuación.

- 1- Selecciona las características fundamentales y la importancia de la membrana citoplasmática.

Sugerencias:

Accede a Enciclopedia Encarta, localiza el contenido de célula, allí encontrarás a la membrana citoplasmática, da un clic a partir de donde desees copiar arrastrando el cursor quedando sombreado todo el contenido deseado, luego darás un clic derecho encima de lo marcado y buscarás la opción de copiar, a través de la tecla Windows o de la combinación CTRL+ESC, abrirás el Power Point, y ya tendrás las diapositivas deseadas, estando en ellas darás un clic derecho y tomarás la opción pegar; de esta forma tendrás lo deseado, mediante la combinación ALT+TAB conmutarás entre las diferentes aplicaciones abiertas.

Tarea:

- 2- En el contenido referente a la membrana citoplasmática existe una imagen de la misma la cual llevarás a la presentación en Power Point que estás realizando.

Sugerencias:

Para insertar la imagen que se encuentra en el contenido anteriormente mencionado te ubicarás encima de la misma, darás un clic derecho y tomarás la opción de copiar imagen, a través de la combinación ALT+TAB irás a las diapositivas que estás realizando e insertarás la imagen marcada.

Tarea:

- 3- Dirígete al Software Educativo La Naturaleza y el Hombre, selecciona el módulo de ejercicios, materia La Célula: Unidad de Estructura y Función. realiza el número 7.

Sugerencias:

Entra como alumno al módulo ejercicios, en asignados pondrás los números anteriormente orientados. Realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo resultados las evaluaciones que obtuviste para que compruebes si estás preparado o no en ese contenido.

Conclusiones:

Cuando hayas realizado las actividades que se te proponen anteriormente podrás caracterizar e identificar a la membrana citoplasmática así como conocer su importancia.

Softarea N° 4

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9º

Introducción:

En la Enciclopedia Encarta y el software educativo La Naturaleza y el Hombre encontrarás contenidos muy interesantes relacionados con el citoplasma como estructura fundamental de la célula humana, conocerás su estructura-función e importancia.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Colección “El Navegante”, Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

Con la utilización de los conocimientos adquiridos en la asignatura de Informática, elaborarás un sistema de diapositivas en Power Point donde des respuestas a las actividades que se te proponen a continuación.

- 1- Selecciona las características fundamentales y la importancia del citoplasma.

Sugerencias:

Accede a Enciclopedia Encarta, localiza el contenido de célula, allí encontrarás al citoplasma, da un clic izquierdo a partir de donde desees copiar dejando al mismo oprimido y deslizando el cursor por todo el contenido que desee copiar, luego da un clic derecho encima de lo sombreado y busca la opción copiar.

A través de la tecla Windows o de la combinación CTRL+ ESC accedes al menú inicio lo que te posibilitará abrir el Power Point, la opción ALT+TAB te permite conmutar entre las diferentes aplicaciones abiertas.

Tarea:

- 2- En el contenido referido al citoplasma existe una imagen del mismo, la cual llevarás a la presentación Power Point que estás realizando.

Sugerencias:

Para insertar la imagen que se encuentra en el contenido anteriormente mencionado te ubicarás encima de la misma, darás un clic derecho y tomarás la opción de copiar imagen a través de la combinación ALT+TAB irás a las diapositivas de Power Point e insertarás esta allí.

Tarea:

- 3- Observa el video sobre la célula que aparece en el Software Educativo "La Naturaleza y el Hombre".

Sugerencias:

Dirígete al módulo Biblioteca, selecciona la asignatura Biología, luego te ubicarás en los videos, allí encontrarás la imagen de una célula, obsérvalo y escúchalo detenidamente.

Tarea:

- 4- Dirígete a la sesión de ejercicios selecciona la materia La Célula: Unidad de Estructura y Función. resuelve los números 2,y 6.

Sugerencias:

Entra como alumno al módulo de ejercicios, en asignados pondrás los números anteriormente orientados. Realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo resultados las evaluaciones que obtuviste para que compruebes si estás preparado o no en este contenido.

Conclusiones:

Cuando hayas realizado las actividades que se te orientaron anteriormente podrás caracterizar e identificar al citoplasma así como conocer su importancia.

Softarea N° 5

Asignatura: Ciencias Naturales.

Nivel: 9º

Introducción:

En la Enciclopedia Encarta y el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre” encontrarás contenidos muy interesantes relacionados con el núcleo como estructura fundamental de la célula humana, conocerás su estructura-función e importancia.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Colección El Navegante, Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

Utiliza los recursos informáticos disponibles para realizar una presentación electrónica donde plasmes las respuestas a las siguientes actividades.

- 1- Selecciona las características fundamentales y la importancia del núcleo.

Sugerencias:

Acceda a Enciclopedia Encarta, localiza el contenido de la célula, allí encontrarás al núcleo da un clic izquierdo a partir de donde desees copiar dejando al mismo oprimido y deslizando el cursor por todo el contenido que copiará, luego da un clic derecho encima de lo sombreado, busca la opción copiar.

A través de la tecla Windows o de la combinación CTRL+ESC accedes al menú inicio lo que te posibilitará abrir el Power Point, la opción ALT+TAB te permite conmutar entre las diferente aplicaciones abiertas

.Tarea

- 2- En el contenido referido al núcleo existe una imagen del mismo, la cual llevarás a la presentación Power Point que estás realizando.

Sugerencias:

Para insertar la imagen que se encuentra en el contenido anteriormente mencionado te ubicarás encima de la misma, darás un clic derecho y tomarás la opción de copiar imagen, a través de la combinación ALT+TAB irás a las diapositivas de Power Point e insertarás esta allí.

Tarea:

- 3-Localiza a los cromosomas humanos, busca su importancia y copia la imagen que allí aparece en una diapositiva

Sugerencias:

Localiza el contenido referente a los cromosomas humanos, en el contenido que allí aparece señala la importancia de los mismos la cual copiarás en una de las diapositivas, esto lo realizarás empleando los mismos métodos que se te indicaron para

la actividad número uno, luego insertarás la imagen que allí aparece de los cromosomas humanos teniendo en cuenta las sugerencias de la actividad número dos.

Tarea:

4-Dirígete a la sesión de ejercicios selecciona la materia La Célula: Unidad de Estructura y Función, realiza el número 1.

Sugerencias:

Entra como alumno al módulo de ejercicios, en asignados pondrás los números anteriormente orientados. Realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo resultados las evaluaciones que obtuviste para que compruebes si estás preparado o no en este contenido.

Conclusiones:

Cuando hayas realizado las actividades que se te orientaron anteriormente podrás caracterizar e identificar al núcleo así como las características de los cromosomas humanos.

Softarea N° 6

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9º

Introducción:

En muchas ocasiones te preguntarás ¿Cómo se nos cicatriza una herida o por qué nos crecen las uñas? Todo esto ocurre gracias a los procesos de división celular, específicamente a la mitosis. En la Enciclopedia Encarta y en el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre” aparecen datos muy importantes acerca de este tema.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Colección El Navegante, Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

Aplicando los conocimientos que tienes de Informática realizarás un documento Word donde plasmes las respuestas a las siguientes actividades.

- 1-Selecciona los elementos más importantes acerca de la mitosis así como su importancia.

Sugerencias:

Acceda a Enciclopedia Encarta, localiza el contenido de mitosis, da un clic izquierdo y arrastra el cursor por todo lo que UD desee copiar, a través de la tecla Windows accede al menú inicio por el cual llegarás a Microsoft Word, abrirás un documento donde darás un clic derecho, y buscarás la opción pegar. Mediante la combinación ALT+TAB podrás conmutar entre las diferentes aplicaciones abiertas.

Tarea:

- 2-Dirígete al Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”, inserta la imagen de algunos científicos importantes en el estudio de la biología en el documento Word que tienes abierto.

Sugerencias:

Luego de encontrarte en el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre” irás a la Biblioteca allí seleccionarás la asignatura de Biología y luego las imágenes, al final de las mismas aparecen una gran cantidad de imágenes de científicos que se dedicaron al estudio de la Biología, te ubicarás encima de ella, darás un clic derecho, buscarás la opción copiar imagen, luego con la combinación ALT+TAB irás al documento Word que estás elaborando e insertarás las figuras que desees.

Tarea:

- 3-Revista el video que aparece sobre la mitosis.

Sugerencias:

Estando ya en la biblioteca busca en los videos el que describe el proceso de la mitosis, analízalo con atención.

Conclusiones:

Cuando hayas realizado las actividades que se te orientan anteriormente podrás identificar y caracterizar el proceso de mitosis, así como su importancia.

Softarea N° 7

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9°

Introducción:

¿En algún momento te has detenido a pensar cómo de la unión de un óvulo y un espermatozoide puede formarse un niño? ¿Qué tendría que ocurrir para que de una célula se forme un tejido, de un tejido se forme un órgano, de un órgano los sistemas de órganos? Claro está que para que esto suceda tiene que ocurrir los procesos de división celular, en esta softarea realizarás actividades encaminadas al conocimiento de la meiosis específicamente, para este trabajo utilizarás la Enciclopedia Encarta y el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Recursos:

Enciclopedia Encarta.

Colección El Navegante. Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

Aplicando los conocimientos que tienes de la Informática realizarás un documento Word donde plasmes las respuestas de las siguientes actividades.

- 1- Selecciona los elementos más importantes de la meiosis así como su importancia.

Sugerencias:

Acceda a Enciclopedia Encarta, localiza el contenido de meiosis, da un clic izquierdo y arrastra el cursor por todo lo que usted desee copiar, a través de la tecla Windows accede al menú inicio por el cual llegarás a Microsoft Word y abrirás un documento donde darás un clic derecho y buscarás la opción pegar. Mediante la combinación ALT+TAB podrás conmutar entre las diferentes aplicaciones abiertas.

Tarea:

- 2- Observa el video donde aparece el proceso de división celular. Meiosis; que aparece en el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Sugerencias:

Dirígete al Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”, en el módulo Biblioteca seleccionarás la asignatura Biología, y estando allí buscarás los videos, donde encontrarás uno que contiene el proceso de división celular; Meiosis. Obsérvalo.

Tarea:

- 3- Dirígete a la sesión de ejercicios la materia El Organismo Humano, realiza el número 18.

Sugerencias:

Selecciona el módulo de ejercicios, en asignados pondrás los números anteriormente orientados. Realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo de resultados las evaluaciones que obtuviste para que compruebes si estás preparado o no, en este contenido.

Conclusiones:

Cuando hayas concluido con la realización de estas actividades podrás darle respuestas a las preguntas que se te planteaban en la introducción, y además podrás explicarles a otros compañeros tuyos, ¿Cómo ocurren los procesos de división celular, específicamente la meiosis?, así como su importancia.

Softarea: N° 8

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: 9º

Introducción:

En el software educativo la naturaleza y el hombre encontraras datos muy importantes y precisos acerca de los tejidos. La presente softarea trabajarás con actividades que te llevaran a conocer mas sobre el tema.

Recursos:

Colección el navegante “La naturaleza y el hombre “

Colección El Navegante; Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”

Tarea:

Utiliza los recursos informáticos disponibles para realizar una presentación electrónica donde plasmes las respuestas de las siguientes actividades.

- 1- Dirígete al Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”, selecciona el concepto de tejidos.

Sugerencias:

Dirígete al software educativo la naturaleza y el hombre selecciona en la parte de contenido el subtítulo que dice de las células a los sistema de órganos. Allí encontraras lo que te interesa acerca de los tejidos, da un clic izquierdo y arrastra por todo el contenido que desees copiar luego de quedar sombreado darás un clic derecho y seleccionarás la opción de copiar mediante la tecla Windows llegarás al menú inicio y abrirás el Power Point luego darás un clic derecho y buscaras la opción pegar de esta forma ya tendrás el concepto de tejida en la primera diapositiva mediante la combinación ALT-TAB conmutarás entre las diferentes opciones.

Tarea:

- 2- Inserta el cuadro que allí aparece que contiene todo los tejidos con sus características.

Sugerencias:

Ya ubicados en el contenido de los tejidos aparece allí un cuadro con los diferentes tipos de tejidos y todas sus características darás un clic izquierdo en su Inicio y arrastrarás el cursor hasta el final del mismo, luego con un clic derecho encima de lo sombreado buscarás la opción copiar, mediante la combinación ALT + TAB irás a las diapositivas e insertarás el cuadro en una de ellas.

Tarea:

- 3- Inserta imágenes de tejidos que aparecen en el software educativo La Naturaleza y el Hombre.

Sugerencias:

Dirígete al módulo de Biblioteca allí seleccionarás la asignatura de Biología, luego de aparecer la portada de inicio seleccionarás las imágenes y encontrarás diferentes tipos de tejidos ubicándote encima de la imagen que desees copiar, darás un clic derecho y marcarás la opción: copiar imagen, luego irás a la diapositivas e insertarás la misma allí, esta operación la realizarás en correspondencia con la cantidad de imágenes que desees copiar.

Tarea:

- 4- Dirígete a la sesión de ejercicios la materia El Organismo Humano, realiza el número 3.

Sugerencias:

Dirígete al módulo ejercicio, en asignados pondrás los números anteriormente dados realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo resultado las evaluaciones que obtuviste y así conocerás cómo te encuentras en este contenido.

Conclusiones:

Al terminar esta softarea podrás caracterizar e identificar los diferentes tejidos por lo que está formado el cuerpo humano.

Softarea: N° 9

Asignatura: Ciencias Naturales.

Nivel: 9º

Introducción:

En el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre” encontrarás, datos muy importantes y precisos acerca de los órganos y sistemas de órganos. En la presente softarea se te orientarán diferentes actividades que te llevarán al estudio de este contenido.

Recursos:

Colección El Navegante software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”.

Tarea:

Utiliza los recursos informáticos disponibles para realizar una presentación electrónica donde plasmes las respuestas de las actividades siguientes:

- 1- Dirígete al Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”, seleccionas los conceptos: órganos, y sistemas de órganos.

Sugerencias:

Dirígete al Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre”, selecciona en la parte de contenido el subtítulo que dice: De las células a los sistemas de órganos, allí encontrarás lo que tú necesitas saber de los órganos y los sistemas de órganos, da un clic izquierdo y arrastra por todo el contenido que desees copiar, luego de quedar sombreado darás un clic derecho y seleccionarás la opción copiar, también puedes usar la combinación CONTROL+C, mediante la tecla Windows llagarás al menú inicio, donde

abrirás un sistema de diapositivas en power point, situándote ya en el interior de la primera diapositiva, darás un clic derecho y buscarás la opción pegar o a través de la combinación CONTROL+V de esta forma ya tendrás el concepto que deseas en la diapositiva.

Mediante la combinación ALT+TAB conmutarás entre las diferentes aplicaciones abiertas.

Tarea:

- 2- Inserta el cuadro que allí aparece el cual contiene a todos los sistemas de órganos con sus características y los órganos que los componen.

Sugerencias:

Ya ubicados en el contenido de los tejidos aparece allí un cuadro con los diferentes sistemas de órganos con sus características, y los órganos que lo componen. Darás un clic izquierdo en su inicio y arrastrarás el cursor hasta el final del mismo, luego con un clic derecho encima de lo sombreado buscarás la opción copiar, mediante la combinación ALT+TAB irás a las diapositivas e insertarás el cuadro en una de ellas.

Tarea:

- 3- En el Software Educativo aparecen diferentes videos de los sistemas de órganos. Obsérvalos.

Sugerencias:

Dirígete a la Biblioteca, selecciona la asignatura de Biología, se te presentarán varias opciones, escoge donde aparecen diferentes videos de los sistemas de órganos, obsérvalos detenidamente.

Tarea:

- 4-Realiza los ejercicios 8 y 9 que aparecen en el Software Educativo “La Naturaleza y el Hombre” en la materia El Organismo Humano.

Sugerencias:

Dirígete al módulo de ejercicios, en asignados pondrás los números anteriormente dados; Realízalos.

Al terminar debes revisar en el módulo resultados las evaluaciones que obtuviste y así conocerás cómo te encuentras en este contenido.

Conclusiones:

Al terminar con la realización de las diferentes actividades podrás caracterizar e identificar los diferentes sistemas de órganos por los que están formados el cuerpo humano.

Epígrafe 3.3.- Validación de la factibilidad de la propuesta de Softareas por criterio de especialistas.

El estudio de factibilidad, primeramente, se apoya en el criterio de los especialistas realizado a través de un cuestionario (Anexo 3).

Cabe señalar, que dentro de los especialistas seleccionados para la validación de la propuesta, se encuentran docentes de la especialidad de Ciencias Naturales e informáticos.

En los primeros cuatro aspectos de la encuesta que se le aplicó a los especialistas seleccionados se pedía opinión respecto al diseño y efectividad pedagógicas de las Softareas, fue criterio unánime que respondía a las normas de higiene escolar, su diseño es agradable y muestra la información de forma organizada y permite el fácil acceso al contenido del software. (Anexo 4)

Los aspectos comprendidos entre el 5 y el 9, solicitaba opinión sobre el contenido tratado, su correspondencia con los del Programa de Ciencias Naturales y las posibilidades del Software La Naturaleza y el Hombre para profundizar y preparar a los estudiantes. Sobre estas interrogantes, también las respuestas fueron unánimes en que las Softareas propuestas, permite que los estudiantes profundicen en el conocimiento de temas relacionados con el Organismo Humano (Anexo 5)

En la evaluación integral de la propuesta de Softareas, las respuestas correspondientes al aspecto 10, consideraron otorgar la máxima calificación en 3 de las categorías solicitadas, por lo que se consideran factibles de aplicación.

Epígrafe 3.4.- Validación de la propuesta por aplicación.

Para realizar una validación de la propuesta, se analizan los resultados de los diagnósticos realizados a un grupo con una matrícula de 30 alumnos, primeramente se aplicó el diagnóstico inicial (anexo N° 3), posteriormente se aplica la propuesta, al concluir la unidad número 8 donde fue aplicada, entonces se realiza el diagnóstico final (anexo N° 4).

Análisis del diagnóstico inicial (anexo N° 9).

Se presentaron al examen 30 estudiantes, para un total de 300 posibles respuestas correctas, de ellas fueron respondidas correctamente 143 para un 47.66 % de aprendizaje en la asignatura. (Tabla N° 1)

Cuando se realiza el análisis de resultados académicos por niveles del conocimiento el primer nivel de 120 posibles respuestas correctas fueron respondidas correctamente 82, para un 68.3 %, en el segundo nivel de 90 posibles respuestas correctas, fueron respondidas correctamente 45 para un 50.0 %, y en el tercer nivel de 90 posibles respuestas correctas se respondieron correctamente solo 16 para un 17.7 % (tabla N° 2).

Al realizar el análisis de alumnos aprobados por niveles del conocimiento se obtiene como resultado 8 alumnos aprobados en el primer nivel para un 26.6 %, en el segundo nivel aprobados 12 alumnos para un 40.0 %, en el tercer nivel aprobados 3, para un 10 %, y sin nivel 7 estudiantes representando esto el 23.3 % de la matrícula del grupo (tabla N° 3).

Análisis del diagnóstico final (anexo N° 10).

Después de haber concluido la unidad número 8 y haberse aplicado la propuesta, se realizó una segunda prueba diagnóstico donde se arrojaron los siguientes resultados.

Al diagnóstico final se presentaron 30 estudiantes lo que hace un total de 300 posibles respuestas correctas, fueron respondidas correctamente 207 representando un 69.0%

si se compara con el diagnóstico inicial se detecta que existió un notable aumento representado en 21.4% más que en el anterior. (Tabla N° 1).

Cuando se realiza el análisis por niveles de asimilación de los contenidos, en el primer nivel de 120 posibles respuestas correctas, fueron respondidas correctamente 107 para un 89.16%, en el segundo nivel de 90 posibles respuestas correctas fueron respondidas correctamente 57 para un 63.33%, y en el tercer nivel de 90 posibles respuestas correctas, solo 43 fueron respondidas correctamente para un 47.77% si se realiza una comparación entre diagnóstico inicial y final se observa que hubo un aumento en el rendimiento académico en los tres niveles, pero si comparamos con el grupo A, al cual no se le fue aplicada la propuesta también se puede ver una diferencia notable entre los resultados del grupo 2, con respecto al grupo 1, en los tres niveles. (Tabla N° 2)

Después de haber hecho las reflexiones anteriores, se analizan entonces los resultados en cuanto a cantidad de alumnos por niveles, primer nivel 8 alumnos aprobados para un 26.66%, en el segundo nivel aprobaron 12 alumnos para un 40.0%, y en el tercer nivel 10 alumnos para un 33.33%, cifra que aumentó en 7 alumnos con respecto al diagnóstico inicial, representando un 23.3%, no se encuentran estudiantes sin nivel, siendo esto uno de los avances más notables después de haber puesto en práctica la propuesta ya que cuando se realiza el diagnóstico inicial existían 7 alumnos sin nivel en la asignatura. (Tabla N° 3)

Análisis comparativo entre diagnóstico inicial y diagnóstico final, en el grupo al que se le fue aplicado la propuesta.

En el análisis comparativo de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial y el final al grupo donde fue aplicada la propuesta (anexo N° 11) se afirma que: En la **tabla N° 1** de 30 estudiantes que se presentaron para un total de 300 posibles respuestas correctas en el **D.I** se obtuvo 47.66 % de estudiantes aprobados, y en el **D.F** 69.0%, por lo que se demuestra un crecimiento del aprendizaje en un 21.34%. En la **tabla N° 2** en el **D.I** de 120 posibles respuestas correctas del primer nivel se respondieron correctamente solo 82 para un 68.3%, y en el **D.F** se respondieron correctamente 107 para un 89.16% demostrando un aumento de 20.86% , en el segundo nivel de 90 posibles respuestas correctas en el **D.I** se respondieron 45 correctamente para un 50.0%, y en el **D.F** se respondieron 57 correctamente para un 63.33%, demostrando un aumento del 13.3%, y en el tercer nivel de 90 posibles respuestas correctas en el **D.I** se respondieron 16 correctamente para un 17.7%, y en el **D.F** se respondieron 43 correctamente para un 47.77%, demostrando un aumento en un 30.07%, después de haber hecho un recorrido por la tabla número 2 podemos ver que existió un aumento de los resultados en el nivel real de aprendizaje en los tres niveles , en la **tabla N° 3** de 30 alumnos que se presentaron en los diagnósticos; en el **D.I** aprobaron en el I nivel 8 estudiantes para un 26.6% al igual que en el **D.F**, en el II nivel en el **D.I** aprobaron 12 para un 40% al igual que en el **D.F**, en el III nivel en el **D.I** aprobaron 3 para un 10.0% y en el **D.F** 10 para un 33.3% constatando un aumento de un 23.3% y **S/N** en el **D.I** teníamos a 7 estudiantes para un 23.3% de la matrícula y en el **D.F** no se tiene estudiantes sin nivel, por lo que demuestra un aumento en el nivel real de aprendizaje.

CONCLUSIONES

1. Los resultados de esta investigación contribuyen al programa de informatización de la sociedad cubana, en aras de alcanzar la preparación deseada en correspondencia con desarrollo de esta tecnología a escala mundial, fortaleciendo favorablemente los proyectos investigativos sobre Informática Educativa que se llevan a cabo en la Facultad de Informática de la Universidad Pedagógica de Cienfuegos.
2. La propuesta de Softareas, no solo brinda orientaciones a los docentes en su quehacer a la hora de orientar el trabajo con el uso del software educativo “La Naturaleza y el Hombre”, sino que también constituye un sistema de tareas docentes desarrolladoras para el trabajo diferenciado con estos programas interactivos, lo que posibilita a los estudiantes hacer uso adecuado de estos medios y recursos informáticos, para incrementar los conocimientos y habilidades específicos del grado.
3. La propuesta de Softareas sobre el tema *El Organismo Humano*, constituye un medio efectivo para la inserción curricular del software educativo *La Naturaleza y el Hombre* en las clases del programa de Ciencias Naturales en 9no grado que redundarán en el beneficio del trabajo de todos los docentes a nivel provincial.

RECOMENDACIONES

1. La implementación de las softareas propuestas a todos los grupos del centro para fortalecer la preparación de los estudiantes de 9no grado en los temas referidos a ***El Organismo Humano***
2. Continuar perfeccionando las softareas propuestas, enriqueciéndolas con la aplicación del diseño y estructura a otros temas del software educativo La Naturaleza y el Hombre.
3. Valorar la posibilidad de la publicación de la presente propuesta a través del portal educativo del instituto superior pedagógico Conrado Benítez García.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- KLIMBERG, LOTHAR. Introducción a la Didáctica General.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1978.(p.15)
- 2- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. IV Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores.--La Habana: Tercera Parte (p.15)
- 3- GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. (p.15)
- 4- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso de apertura del nuevo curso escolar2002-2003. En: Granma (La Habana). --16 de septiembre 2002, P 6 -- 9.
- 5- ÁLVAREZ ZAYAS, CARLOS. La Escuela en la Vida.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.--178p. (p.39)
- 6- ÁLVAREZ ZAYAS, CARLOS. La Escuela en la Vida.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.--178p. (p.41)
- 7- ÁLVAREZ ZAYAS, CARLOS. La Escuela en la Vida.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.--178p. (p.42)
- 8- ÁLVAREZ ZAYAS, CARLOS. La Escuela en la Vida.--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.--178p. (p.43)
- 9- ARENCIBIA SOSA, VICTORIA. Folleto V Seminario Nacional para Educadores.— La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.—15p (p.49)

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, J. Experiencias en Computación Aplicada con fines / F Díaz educativos.
F Díaz --P 1-3.--En: Tecnología Y Comunicación (México). --No 9.

ALDERETE LÓPEZ, BALYANI. Sistemas de Softareas para la clase de Historia de
Cubren 6to grado:-- 34h--Tesis de Maestría Mención en Educación Primaria.--ISP
"Conrado Benites García", Cienfuegos, 2008.

ALPISTE, F. Aplicaciones Multimedia Presente y Futuro./ M Brigos, J.M Monquet.--
Barcelona: Ed. Técnicas Rede. 1993.--210p.

ÁLVAREZ ZAYAS, CARLOS. La Escuela en la Vida.--La Habana: Ed. Pueblo y
Educación, 1999.--178p.

ANGARICA PIEDRA, BÁRBARA. La softarea en la clase de Educación Cívica.--48h--
Tesis de Maestría Mención Educación Primaria.--ISP" Conrado Benites García",
Cienfuegos, 2008.

Seminario Nacional para Educadores.-- [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2004.--
16p.

BARTOLOMÉ, A. Aplicación de la informática en la enseñanza en las nuevas tecnologías
de la información en la educación. -- Madric: Ed Alfar, 1992. --290p

_____. Nuevas tecnologías en el aula. Guía de supervivencia. --
Barcelona: Ed. Graó, 1999. -- 80p.

BEGOÑA, G. Diseños y programas educativos.--Barcelona: Ed. Ariel, 1997. -- 380p

BETTETINI, G. Las nuevas tecnologías de la comunicación / F. Colombo. -- Barcelona:
Ed. Paidós, 1995. --120p.

Biología 3 noveno grado/ Jorge L. Hernández Mujica... [et.al].--La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.--185p.

BOU BOUZÁ, G. El guión multimedia.--Madrid: Ed. Anaya, 1997. – 230p

BUENO, M. J. Influencia y repercusión de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en educación. -- Ecuador: Bordón, 1996. --280p

Herramientas para construir y compartir modelos de conocimiento: Actas de Somece / A. J Cañas -- [et. al]. -- Monterrey: [s.n] ,2000. --12p.

CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso de apertura del nuevo curso escolar2002-2003. En: Granma (La Habana). --16 de septiembre 2002, P 6 -- 9.

CÁRDENAS CEDEÑO, HÉCTOR EMERIO. Softareas a partir del software Nuestra Historia y su vinculación con la historia local de Santiago de Cartagena, una vía para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Historia de Cuba:--80h --Tesis de Maestría .-- ISP" Conrado Benites García", Cienfuegos, 2008.

CATALDI, Z. Ingeniería de software educativo.--Argentina: UNLP, 2003. --280p.

CEJA, M. Desarrollo de software educativo. – p 4-8. – En: Tecnología educativa (Barcelona).-- 2000

CHADWICK, C. Educación y computadoras. Algunas consideraciones acerca del aprendizaje, la enseñanza y las computadoras: Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Enseñanza. - - Buenos Aires: AIGUE, 1997. --50p.

Elementos de Metodología de la enseñanza de la Informática. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001. -- 70p.

Introducción a la Informática Educativa. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001.-- 144p.

COLECTIVO DE AUTORES. Multimedia para la educación, cómo y con qué desarrollarla.
Ed. Pueblo y Educación, 2001.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. INSTITUTO LATINOAMERICANO Y
CARIBEÑO. Fundamentos de la Investigación Educativa: Maestría en Ciencias de
la Educación: MÓDULO I: segunda parte.--[La Habana]: Ed. Pueblo y Educación,
[2006].--32p.

CUBA. MINISTERIO DE EDUCACION. La Naturaleza y el hombre [CD - Rom]. --[La
Habana]: EMPROMAVE, 2002.

Enciclopedia Encarta @, 2000.

GONZALEZ CASTRO, VICENTE. Medios de Enseñanza. --La Habana: Ed. Libro para
la Educación, 1979.--243p.

_____. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza.--La
Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986. --436p.

KLIMBERG, LOTHAR. Introducción a la Didáctica General. --La Habana: Ed. Pueblo y
Educación, 1978. --447p.

LABAÑINO RIZZO, CÉSAR A. Multimedia para la educación / Mario del Toro Rodríguez.
-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2001. --284p.

LABARRERE, REYES, GUILLERMINA. Pedagogía / Gladys Valdivia Pairol. --La Habana:
Ed. Pueblo y Educación, 2001.--354p.

Metodología de la enseñanza de la informática/ Carlos Expósito... [et. al]. -- La
Habana: ISP "Enrique José Varona", 2001. --63p.

Metodología de la investigación educativa/ Gastón Pérez Rodríguez... [et. al]. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002. -- 2T.

Modelo de escuela secundaria básica. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2007. -- 93p.

RABELO VÁZQUEZ O. La softarea una estrategia de aprendizaje para incentivar el trabajo con software educativos.-- <http://www.informaticahabana.com>.

RIVERO ERICO, ALFONSO J. El uso de la computadora como medio de enseñanza. --20h. Trabajo de investigación. IPLAC, La Habana, 1997.

RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL. Introducción del Software Educativo en la Educación en Cuba. -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2000. --148p.

SEMINARIO NACIONAL A DIRIGENTES. (3:79): La Habana. -- Seminario Nacional a Dirigentes. -- La Habana: MINED, 1979. --136p. Documentos normativos y Metodológicos.

Seminario Nacional para el Personal Docente: 1 Ministerio de Educación.--[La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2000. --16p.

Seminario Nacional para Educadores.--[La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2001. -- 16p.

Seminario Nacional para Educadores.--[La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2002. -- 16p.

Seminario Nacional para Educadores.--[La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2003. -- 16p.

Anexo N° 1

Anexo 1: Encuesta a estudiantes.

Estimado estudiante:

Resulta necesario obtener su opinión acerca de la explotación de los medios y recursos informáticos de que dispone su centro y su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Muchas gracias.

1.- ¿Conoces el software educativo La Naturaleza y el Hombre?

2.- Lo has utilizado para:

_____ Investigar un tema _____ Interés personal _____ Otras

3.- ¿Tus profesores orientan tareas que impliquen el uso de este recurso?

_____ Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca

4.- Menciona el (los) tema (s) que has visitado:

5.- ¿Te encuentras satisfecho en la forma en que te son impartidos los contenidos de El Organismo Humano? ¿Por qué?

Anexo 2: Encuesta a docentes.

Estimado colega:

Se está llevando a cabo una investigación para conocer el nivel de implementación de los medios y recursos informáticos de que dispone su centro y su utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

Resulta necesario obtener su opinión.

Muchas gracias.

Asignatura que imparte: _____

Años de experiencia en la docencia: _____

1.- ¿Conoces el software educativo La Naturaleza y el Hombre?

_____ Sí _____ No

2.- En caso afirmativo, opinas que posee la calidad necesaria?

_____ Sí _____ No

3.- Lo has utilizado para:

_____ Auto preparación _____ Interés personal _____ Orientar tareas.

4.- ¿Orientas tareas que impliquen el uso de este recurso?

_____ Siempre _____ Algunas veces _____ Nunca

5.- En caso de no orientar nunca, selecciona el por qué:

_____ No me siento preparado _____ No sé utilizarlo _____ Otras

Anexo 3: Cuestionario a especialistas.

Estimado colega:

Resulta necesario obtener su criterio acerca de la propuesta de Softareas que aparecen a continuación para la inserción curricular del software educativo La Naturaleza y el Hombre en las clases de Ciencias Naturales en 9no grado, en atención a los diferentes aspectos que se han tomado en cuenta para su elaboración.

Muchas gracias

Marque con una cruz la condición que usted considera le corresponde a cada aspecto.

Aspectos	Muy adecuado	Bastante adecuado	Adecuado	Poco adecuado	No adecuado
1.- Efectividad pedagógica.					
2.- Cumplimiento de las normas de Higiene escolar					
3.- Diseño de las Softareas					
4.- Estructura propuesta para las Softareas					
5.- Relación entre el contenido y estructura de la Softarea					
6.- Niveles de conocimientos					
7.- Preparación de los estudiantes en los contenidos					
8.- Favorece el estudio independiente					
9.- Niveles de asimilación					

10.- Evalúe la propuesta de Softareas en una escala de 1 a 5. Tenga en cuenta los índices siguientes:

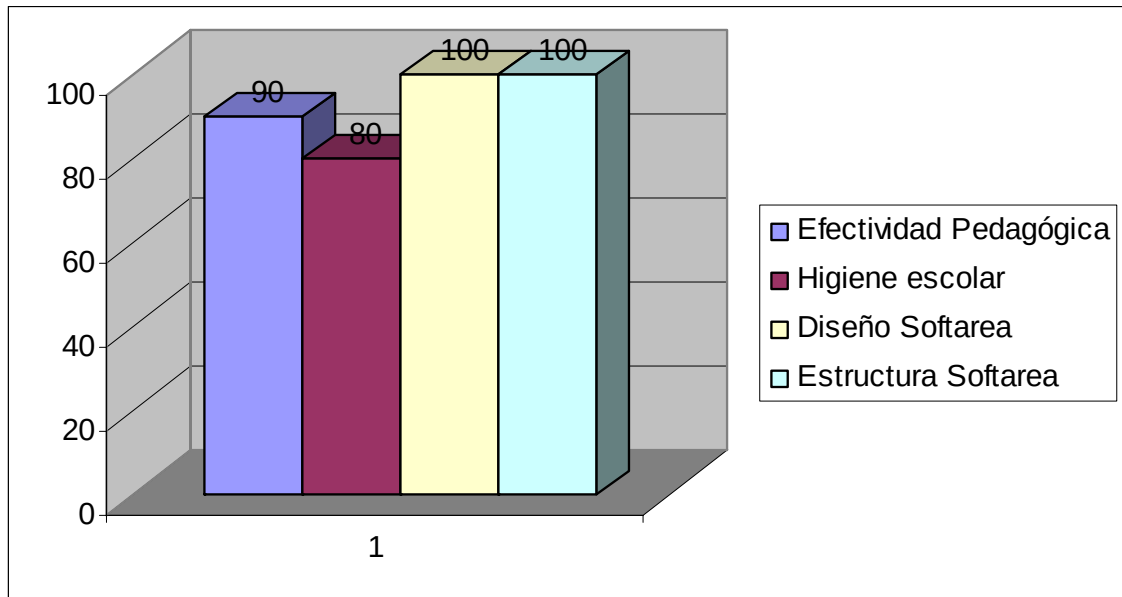
_____ Importancia. _____ Aplicabilidad. _____ Novedad. _____ Necesidad. _____

Nivel de solución a los problemas del tema de la asignatura.

Argumente el valor que Usted entiende que presenta la propuesta en sentido general para el desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes

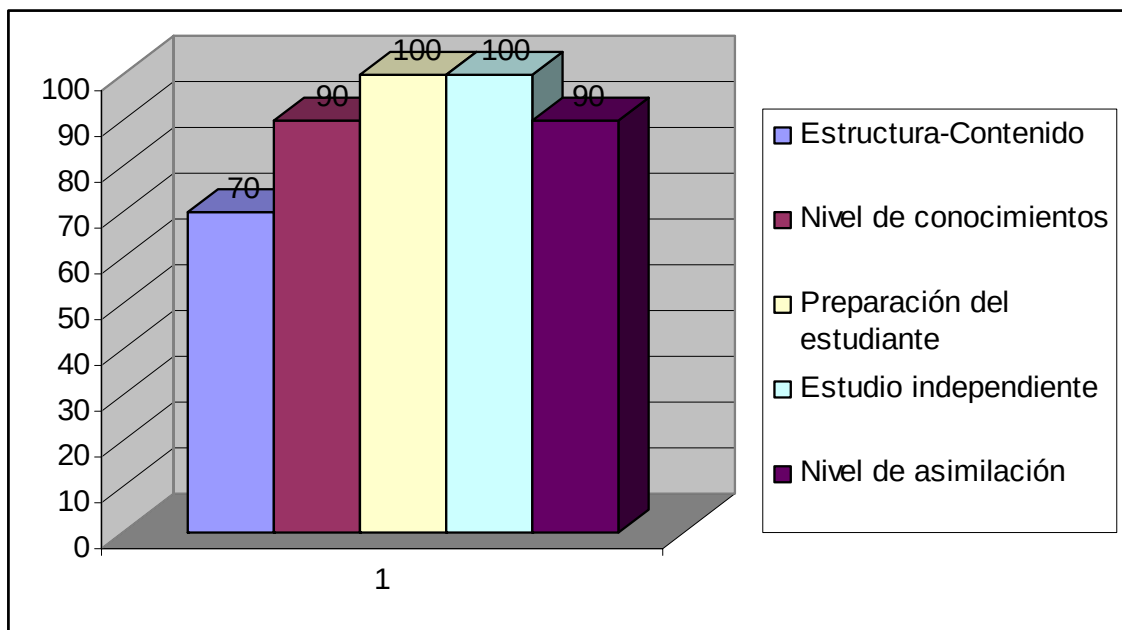
Anexo 4: Resultados de factibilidad.

Resultados de los aspectos del 1 al 4 del cuestionario a especialistas.



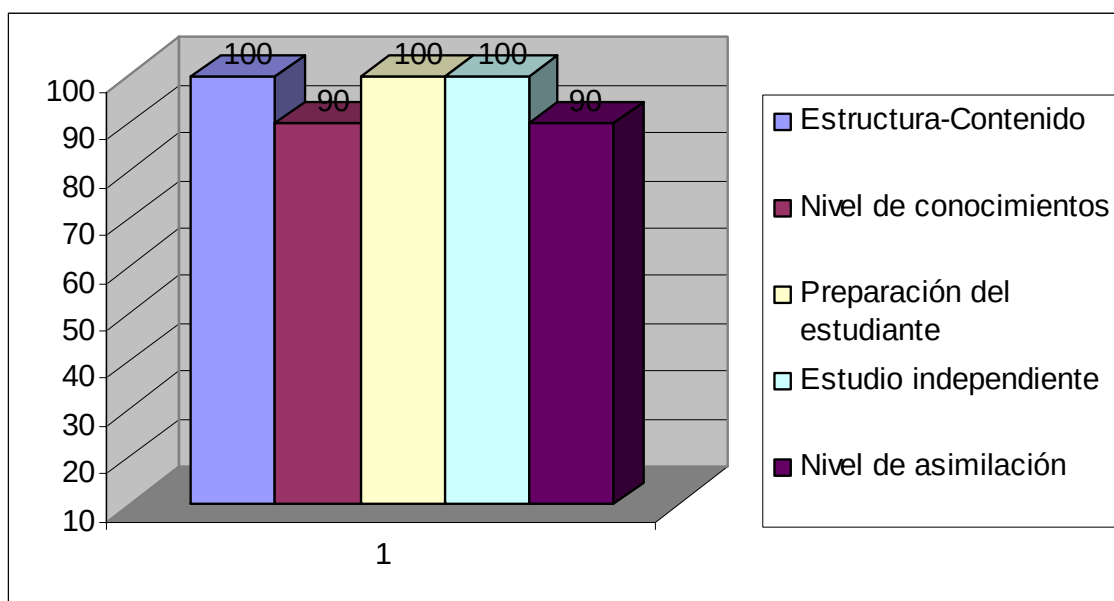
Anexo N° 5

Resultados de los aspectos del 5 al 9 del cuestionario a especialistas.



Anexo N° 6

Valoración final de la propuesta



ANEXO N° 7

Diagnóstico inicial

Cuestionario

Objetivo: Evaluar los contenidos de la unidad número 7 antes de haber sido aplicada la presente propuesta.

- 1-¿Qué se deben aplicar para evitar los perjuicios de las radiaciones solares?
- 2 Convierta la cifra de 186 000 millas/s en 300 000 km/s.
- 3- Menciona algunas medidas a tener en cuenta para garantizar una mejor iluminación cuando se lee.
- 4- Una cuchara pulida funciona como un espejo. ¿Cuál de sus caras lo hace como un espejo cóncavo y cuál como convexo?
- 5- Explique la relación que existe entre la luz y el proceso de fotosíntesis.
- 6- Observe una luz encendida con los ojos casi cerrados, de manera tal que se mire a través de las pestañas. Describa lo que se observa y explique el fenómeno.
- 7- Observe en una habitación semioscura una hoja de papel blanco, otra de papel carbón y una lámina de vidrio o acetato. Determine cuál se ve mejor, y explique el fenómeno destacando que sucede con la luz que no es reflejada.
- 8- Explique en qué consiste un eclipse de luna y otro de sol. Modele ambos eclipses utilizando una linterna y dos cuerpos, uno mayor que el otro.
- 9- Dibuje un diagrama de rayos que pueda explicar cómo ve un pez a una persona que se asoma a la superficie de un estante y cómo vería la persona al pez.
- 10- Represente un esquema de la tierra y dos haces de luz que, procedentes del sol, inciden sobre su superficie, uno en la zona en que se encuentra Cuba y otro sobre el polo norte. Determine dónde será mayor la iluminación y cómo influye esto en la temperatura de la región.

ANEXO N° 8

Diagnóstico final

Objetivo: Evaluar los contenidos de la unidad número 8 después de haber sido aplicada la presente propuesta.

Cuestionario

- 1- Argumenta por qué se considera a la célula como la unidad de estructura y función de los organismos.
- 2- ¿Qué es la meiosis?
- 3- ¿Qué importancia tiene el proceso de división celular por mitosis?
- 4- ¿Qué importancia tienen los cromosomas?
- 5- ¿por qué se puede plantear que las funciones del retículo endoplasmático, el complejo de golgi y los ribosomas están estrechamente relacionadas?
- 6- Compara los procesos de mitosis y meiosis.
- 7- Menciona los diferentes sistemas de órganos del organismo humano, así como las funciones en que interviene cada uno.
- 8- De acuerdo con tus conocimientos actuales, expresa, basándote en un ejemplo, la relación que existe entre los diferentes órganos que forman un sistema de órganos.
- 9- Basándote en los conocimientos que tienes en relación con la célula, analiza cada una de las siguientes definiciones referentes a esta y determina cual de ellas es la correcta.

Argumenta el por qué.

- a) Es una pequeña porción de materia viva, que constituye la unidad de estructura y función de los organismos, delimitada por una membrana selectiva y permeable que posibilita la interacción con el medio ambiente, lo que hace posible que, regidos por el núcleo delimitado por una envoltura nuclear, tengan lugar el metabolismo y la división celular.
- b) Es una pequeña porción de materia viva, que constituye la unidad de estructura y función de los organismos, delimitada por una membrana selectiva y permeable que posibilita la interacción con el medio ambiente,

lo que hace posible que, regidos por el material nuclear, tengan lugar el metabolismo y la división celular.

- c) Es una pequeña porción de materia viva, que constituye la unidad de estructura y función de los organismos, delimitada por una membrana selectiva y permeable que posibilita la interacción con el medio ambiente, lo que hace posible que, regidas por el material nuclear, tengan lugar la nutrición, la excreción y la división celular.

10-Argumenta la afirmación siguiente; en la célula ocurren varios y complejos procesos que aseguran el mantenimiento de la vida del organismo.

ANEXO N° 9

Análisis del resultado del Diagnóstico Inicial.

TABLA DE CALIFICACIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NIVEL
1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	0	S/N
2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	II
3	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	I
4	1	1	2	2	2	2	1	2	0	2	S/N
5	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	II
6	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	II
7	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	III
8	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	I
9	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	S/N
10	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	S/N
11	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	III
12	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	III
13	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	II
14	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	II
15	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	I
16	1	2	1	2	2	2	1	0	0	0	S/N
17	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	I
18	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	II
19	2	2	2	2	1	2	2	1	0	0	S/N
20	1	1	2	1	2	1	1	0	0	0	II
21	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	II
22	1	1	2	1	2	2	2	2	0	0	I
23	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	S/N

24	1	2	1	1	2	2	2	0	1	2	I
25	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	II
26	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	II
27	1	2	1	1	2	1	2	2	2	0	I
28	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	II
29	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	II
30	1	1	2	1	2	1	2	2	0	0	I

TABLA N° 1

GRUPO	A / P.	PRC	RC	%
2	30	300	143	47.66

TABLA N° 2

	I			II			III		
A/P	PRC	RC	%	PRC	RC	%	PRC	RC	%
2	120	82	68.3	90	45	50.0	90	16	17.7

TABLA N° 3

		I		II		III		S/N	
GRUPO	A/P	A/A	%	A/A	%	A/A	%	S/N	%
2	30	8	26.6	12	40.0	3	10.0	7	23.3

NOTA ACLARATORIA.

PRC: Posibles Respuestas Correctas.

RC: Respuestas Correctas.

A/P: Alumnos Presentados.

A/A: Alumnos Aprobados.

S/N: Sin Nivel.

ANEXO N° 10

Análisis de los resultados del Diagnóstico Final.

TABLA DE CALIFICACIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NIVEL
1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	II
2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	II
3	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	II
4	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	I
5	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	III
6	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	II
7	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	III
8	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	II
9	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	I
10	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	I
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	III
12	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	III
13	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	II
14	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	III
15	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	II
16	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	I
17	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	I
18	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	II
19	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	I
20	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	III
21	1	1	1	1	1	1	2	2	2	0	II
22	1	1	1	1	1	1	2	2	1	0	II
23	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	I
24	1	1	1	2	1	1	2	1	2	2	II

25	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	III
26	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	III
27	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	I
28	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	II
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III
30	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	III

TABLA N° 1

GRUPO	A / P.	PRC	RC	%
2	30	300	207	69.00

TABLA N° 2

	I			II			III		
A/P	PRC	RC	%	PRC	RC	%	PRC	RC	%
2	120	107	89.16	90	57	63.33	90	43	47.77

TABLA N° 3

		I		II		III		S/N	
GRUPO	A/P	A/A	%	A/A	%	A/A	%	S/N	%
2	30	8	26.66	12	40.00	10	33.33	—	—

NOTA ACLARATORIA.

PRC: Posibles Respuestas Correctas.

RC: Respuestas Correctas.

A/P: Alumnos Presentados.

A/A: Alumnos Aprobados.

S/N: Sin Nivel.

Anexo N° 11

Tabla comparativa entre diagnóstico inicial y diagnóstico final.

TABLA N° 1

GRUPO 2	A / P.	PRC	RC	%
D. INICIAL	30	300	143	47.66
D. FINAL	30	300	207	69.00

TABLA N° 2

	I			II			III		
A/P	PRC	RC	%	PRC	RC	%	PRC	RC	%
D. I	120	82	68.3	90	45	50.0	90	16	17.7
D. F	120	107	89.1	90	57	63.3	90	43	47.7

TABLA N° 3

		I		II		III		S/N	
GRUPO	A/P	A/A	%	A/A	%	A/A	%	S/N	%
D. I	30	8	26.6	12	40.0	3	10.0	7	23.3
D.F	30	8	26.6	12	40.0	10	33.3	-	-