



**INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO
CIUDAD DE LA HABANA**

**INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO
“CONRADO BENÍTEZ GARCÍA”
CIENFUEGOS**

SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPAL DE CRUCES

**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
1RA EDICIÓN**

MENCIÓN SECUNDARIA BÁSICA

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

**Título: Estrategia para el uso óptimo de los tiempos de máquina en la
Secundaria Básica**

Autor: Lic. Ramón Gustavo Matías Luna

Asesor de Informática ESBU “LX Aniversario de la Revolución de Octubre”

2008

“Año 50 de la Revolución”

Resumen

En la presente investigación “Estrategia para el uso óptimo de los tiempos de máquina en la Secundaria Básica” se exponen los resultados que pueden alcanzarse en la utilización de los software educativos y la optimización de los tiempos de máquina en el proceso de enseñanza aprendizaje, teniendo como fundamento la aplicación de una estrategia que le permita a los profesores orientar y organizar los tiempos de máquina en la secundaria básica. El aprovechamiento de los tiempos de máquina y la correcta utilización de los software educativos constituyen una de las vías para lograr solidez en el aprendizaje de los alumnos. Para el desarrollo de esta investigación fue necesario hacer un análisis profundo de la teoría y práctica de los medios de enseñanza, para fundamentar desde los puntos de vista pedagógico, filosófico, psicológico y fisiológico las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como medios de enseñanza, en particular los software

educativos y la computadora. El resultado de este trabajo fue posible con la utilización de los métodos, procedimientos y técnicas de la investigación científica, tanto del nivel teórico, como del nivel empírico y matemático, los que permitieron elaborar una estrategia de enseñanza aprendizaje, evaluar la calidad y pertinencia de la misma, en la optimización de los tiempos de máquina en la ESBU "LX Aniversario"

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción.	1
Capítulo I: Particularidades organizativas del proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica.....	11
1.1 El proceso de enseñanza aprendizaje de la secundaria básica en el modelo actual.....	11
1.2 El tiempo de máquina en el proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica.....	17
1.3 Los software y su utilización en tiempo de máquina para el proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica.....	20
1.4 La Colección el Navegante.....	22
1.5 Análisis crítico de la práctica.....	29
Capítulo II: Concepciones para la propuesta.....	33
2.1 Conceptualización y fundamentos.....	33
2.2 Características de la estrategia a aplicar.....	37
2.3 Criterios de implementación de la estrategia.....	43
Capítulo III: Análisis de los resultados.....	49
3.1 Breve caracterización de los estudiantes de 7º grado de la ESBU “LX Aniversario”	49
3.2 El proceso de investigación	51
3.3 Valoración de la propuesta	56

Conclusiones y recomendaciones.....	60
Bibliografía:.....	62
Anexos.....	

INTRODUCCIÓN

En las condiciones económicas y sociales actuales, la política del Partido en cuanto a la educación, formulada desde el Primer Congreso y plasmada en el Programa del Partido Comunista de Cuba, señala que *la finalidad de la educación es la formación de convicciones personales y hábitos de conducta, así como el logro de personalidades integralmente desarrolladas que piensen y actúen creadoramente, para construir la nueva sociedad y defender las conquistas de la Revolución*¹. A lo largo de estos años y especialmente en el IV y V Congreso del Partido, se ratificó como política educacional desarrollar en toda su plenitud humana las capacidades intelectuales; físicas y espirituales del cubano y fomentar en él, los valores que caracterizan los ideales de la revolución cubana, elevados sentimientos y gustos estéticos, convertir los principios ideopolíticos y morales comunistas en convicciones personales y hábitos de conducta diaria.

La estrategia ideológica nos la planteó el Comandante Fidel Castro en la apertura del curso escolar el 16 de septiembre 2002, cuando planteó:

*"...hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y 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"*².

¹ Programa del PCC. Editorial Política 1987. p45

² Discurso de Fidel Castro 16 de septiembre 2002 en la apertura del curso escolar.

En el Sistema Nacional de Educación se establecen estrategias que permiten cohesión y unidad y, al mismo tiempo, lograr la flexibilidad y la creatividad que se necesita en la escuela y en el aula, teniendo en cuenta la realidad concreta y en correspondencia con el desarrollo histórico del país.

*El Modelo de Escuela Secundaria Básica*³ está en correspondencia con los actuales escenarios en que se desarrolla la educación cubana, matizada por los cambios socioeconómicos que se han ido desarrollando en nuestro país, reflejando el nivel de concreción de la política educacional que traza el Partido y que necesita la sociedad cubana para cumplir el fin de la educación de formar las nuevas generaciones de cubanos consecuentes con nuestra sociedad socialista.

El modelo entronca con las mejores tradiciones de la educación cubana, las tendencias internacionales actuales, y las experiencias de los últimos años marcadas por los logros de nuestro Sistema Nacional de Educación y teniendo en cuenta que el nivel de secundaria básica se ha convertido en el nivel básico de toda la población cubana y a la vez terminal para una parte de los adolescentes.

Este modelo representa la aspiración que debe tener cada centro educacional de nivel secundario de acercarse sucesivamente a la institución que reclama la sociedad cubana para cumplir el encargo planteado.

A los maestros y profesores les corresponde desempeñar un papel fundamental en la formación político ideológica de los educandos como respuesta al llamado del Comandante en Jefe, ya que, como él expresara: "*una Revolución solo puede ser hija de la cultura y de las ideas*"⁴.

En este modelo educativo surge como una nueva concepción del maestro en este nivel de enseñanza, la figura del Profesor General Integral, que constituye un aporte revolucionario y novedoso para la atención educativa a los adolescentes, quien 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, que permita una mayor atención diferenciada y personalizada a los alumnos que promueva que estos aprendan más a partir de un diagnóstico profundo

³ Proyecto de escuela secundaria básica versión 08 / 11 de octubre del 2005. Formato digital

⁴ Fidel Castro. Discurso en el aula magna de la Universidad Central de Venezuela 1999. p7

y de un tratamiento individualizado y de la óptima utilización de la TV, el vídeo, la computación y el resto de los programas priorizados de la Revolución.

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

La adolescencia es el período biológico, psicológico y social que va desde el inicio de la pubertad (alrededor de los 11 ó 12 años) hasta los 19 ó 20 años aproximadamente. Es tal vez la etapa de más bruscos cambios en la formación de la personalidad del ser humano. Se trata, sin dudas, de años muy importantes para la persona, su familia y toda la sociedad. Al final de la adolescencia se manifiesta una mayor estabilidad en la personalidad del sujeto, y su nuevo papel en la sociedad determina el inicio de la juventud.

Teniendo en cuenta las necesidades de un modelo para la escuela secundaria, se toma como referencia, para caracterizar al adolescente la organización del sistema educativo. Es decir, los niveles educacionales establecidos permiten delimitar la etapa de la secundaria básica que se asocia con el adolescente temprano, o sea, aquel alumno que tiene entre 12 y 14 años, aunque algunos pueden iniciarse en el nivel medio desde los 11 años, o permanecer hasta los 15, excepcionalmente hasta los 16 años.

En esta etapa el adolescente llega a alcanzar una organización en el desarrollo de su personalidad con una dirección de futuro, lo que no era posible en la infancia. El interés por las actividades docentes puede convertirse en una motivación cognoscitiva definida. Este interés depende mucho de las influencias familiares, pero especialmente de la acción educativa de la escuela secundaria. Hay una correspondencia entre la formación de las habilidades docentes y los motivos para la actividad docente; los alumnos que no avanzan, que obtienen malos resultados, se

frustran y pueden perder toda motivación hacia el estudio y la actividad escolar. Cuando el alumno llega a ocupar una posición muy baja en su grupo de compañeros por sus bajos rendimientos, sufre sentimientos negativos al ser criticado o rechazado, evadiendo cada vez más su responsabilidad escolar.

En correspondencia con lo anteriormente expuesto el nuevo modelo de la escuela secundaria tiene como fin “...*la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general, que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo, al conocer y entender su pasado, enfrentar su presente y su preparación futura, adoptando conscientemente la opción del socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, expresado en sus formas de sentir, de pensar y de actuar*”⁵.

Para el logro de estos objetivos se requiere que en el proceso de enseñanza-aprendizaje el contenido se presente con rigor científico, que se estimule la participación de todos y la situación problémica refleje el contenido.

Hoy se sabe que la enseñanza en el mundo no utiliza todas las posibilidades del niño, ni las desarrolla a plenitud, de modo que en materia de educación, algo fundamental es la calidad y le ha correspondido a la informática apoyar a los docentes en el orden cuantitativo en el mejoramiento sin límites, a encauzar el camino en estas nuevas técnicas para lograr en un futuro muy cercano la calidad de nuestra educación.

El uso de los medios y en particular de la computadora no originará automáticamente un aprendizaje efectivo, en este sentido, la forma en que se utilice, la motivación que se proporcione, el ajuste a las necesidades educativas, entre otros aspectos, es lo que propiciará un mejor aprendizaje.

La concepción de la computación aplicada a la educación, es más amplia que la computación en otras esferas del saber, ya que el carácter aplicado inherente a esta ciencia de la información, se une el aspecto formativo docente que debe cumplir el sistema educacional.

⁵ Proyecto de escuela secundaria básica versión 08 / 11 de octubre del 2005. Formato digital. p19

El objetivo principal de la introducción de la computación en el proceso docente educativo es contribuir al perfeccionamiento y optimización del sistema educacional y dar respuesta a las necesidades de la sociedad en este campo. Para la introducción de la computación en el sector educacional se elaboró un programa que entre sus lineamientos se plantea:

“Establecer una metodología, una organización del proceso docente y un sistema de evaluación para la enseñanza de la asignatura, que permitiera junto con el equipamiento instalado, garantizar que el desarrollo del proceso docente tuviese un carácter eminentemente práctico”⁶.

De lo anterior se deriva que, en el contexto escolar, la computación tiene un significado especial y su introducción determina modificaciones en las formas tradicionales de enseñar marcada por su carácter trilateral al ser la computadora un eslabón entre el profesor y el estudiante.

La utilización de los Software Educativos en Cuba y en el mundo es joven, de desarrollo incipiente, con un marcado carácter científico experimental, apoyada sobre todo por los resultados de investigaciones científicas, experiencias obtenidas en la labor docente y la validación de los planes y programas de estudio que han ido introduciendo en los distintos subsistemas de Educación, esto ha permitido la elaboración de una concepción didáctica en la utilización de los Software Educativos.

El software educativo en la escuela cubana ha evolucionado de manera significativa de ahí la importancia que se le conceda a la utilización de éstos en los tiempos de máquina. Es evidente que la utilización de los Software educativos requiere cierto grado de capacidad individual que no todos los alumnos poseen; pero la práctica constante mejora las condiciones de aquellos que confrontan mayores dificultades y si se logra una adecuada motivación gran parte de estas dificultades pueden resolverse.

La formación de los estudiantes requiere, de manera fundamental, el desarrollo de una enseñanza práctica activa y consciente, científicamente dirigida a lograr que los alumnos adquieran hábitos y habilidades que les permitan aplicar con la

⁶ Programa de Informática educativa 2000. CD Maestría

calidad necesaria los contenidos teóricos aprendidos.

En las indicaciones metodológicas establecidas por la Dirección Nacional de Computación Educacional se plantea como actividad fundamental para la enseñanza de la computación como asignatura la clase teórico - práctica para la enseñanza media.

La organización escolar para la secundaria básica establece en la actualidad 2 tipos de actividades para el empleo del software educativo: una en el espacio de uno de los 2 turnos semanales de Computación en los grados 7mo y 8vo y el tiempo de máquina. Si bien es cierto que en el caso del 9no grado los 2 turnos de Computación están dedicados al empleo del software educativo y que esto brinda un espectro mayor de posibilidades para una explotación más eficiente de estos recursos tecnológicos, es también justo reconocer lo novedoso que resulta la práctica pedagógica de este tipo de actividad. De esta forma resulta prudente profundizar en tipos de actividades docentes, próximas a la clase práctica de laboratorio, caracterizada por la existencia de una guía orientadora de acciones que debe realizar el estudiante ya sea de manera individual o colectiva.

Dentro de los tipos de clase que actualmente se desarrollan para la enseñanza de la computación, el tiempo de máquina en el laboratorio representa el 50 % de las horas de docencia que de esta asignatura se imparten en las secundarias y ocupa un papel de gran importancia por la actividad práctica que en ella se realiza y por el desarrollo de los hábitos y habilidades que se logran (Anexo I). Sin embargo, este tipo de clase no está caracterizada en ninguno de los documentos establecidos para la enseñanza de esta ciencia.

Durante la observación en el estudio empírico, se evidencia que en la práctica escolar se cumple con el horario de tiempo de máquina, pero estos no se adecuan al nuevo modelo de escuela sobre todo porque no se orientan correctamente las tareas, se vinculan de manera formal a la actividad extradocente y no se aprovechan las potencialidades de la informática educativa.

En la escuela también se realizaron 42 controles a clases de computación, desglosados en: 5 clases de Informática, 7 clases de Software Educativos y 30 clases de tiempo de máquina en el laboratorios, estos controles se realizaron a 10

Profesores Generales Integrales del centro, de ellos el 86,6 % tiene más de 10 años de experiencia profesional y el 100 % tiene más de 3 años impartiendo clases como Profesor General Integral,(Anexo II), se utilizó la guía de observación de clases que se anexa (Anexo III) y se obtuvieron los siguientes resultados:

- Las clases de informática y clases de Software Educativo se desarrollan siguiendo los requerimientos metodológicos establecidos para estas tipologías de clases.
- No existe regularidad metodológica para la estructuración y realización de las clases de tiempo de máquina en el laboratorio y se detecta además para este tipo de clase que:

- Se trabaja con los Software educativos en 15 clases (50 %)
- Se realiza un sólo tipo de ejercicio en 25 clases (78,90 %).
- Se entrega guía metodológica para la realización de actividades en 4 clases (21,05 %).
- Se atiende las diferencias individuales de los estudiantes en 6 clases (31,6 %).
- Se logra el trabajo independiente de los estudiantes en 5 clases (26,3 %).

Se pudo constatar en estas visitas que las principales dificultades se presentan en la utilización de los Software Educativo en el tiempo de máquina lo cual se verificó en una entrevista a 12 Profesores Generales Integrales de la escuela (Anexo IV) y una encuesta a 10 Profesores Generales Integrales (Anexo V), los resultados de estos instrumentos se declaran en (anexo 6 y 7), los cuales aseguraron que no conocen cómo aprovechar este tiempo en el proceso y que debe ser responsabilidad del técnico lo que hacen los alumnos en el laboratorio.

De acuerdo con lo anterior es evidente que los Profesores Generales Integrales no le dan la importancia que requieren los tiempos de máquina en la utilización de los Software educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje, debido básicamente a falta de preparación para la orientación de las actividades.

A partir de las dificultades detectadas y valorando la importancia que reviste la utilización en los tiempos de máquina de los Software educativos en las actividades prácticas que se realizan para lograr elevar el aprendizaje, se determina como una necesidad la búsqueda de soluciones para aprovechar al máximo el tiempo de máquina y así mejorar el aprendizaje en los escolares y por ser uno de los

problemas que existen en nuestro banco de problemas.

Estos elementos motivan a plantear el siguiente **problema científico**:

¿Cómo optimizar el tiempo de máquina en el proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica?

Tal decisión toma como **objeto** el proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica y el **campo de acción** lo constituye el tiempo de máquina en 7mo grado en la ESBU "LX Aniversario de la Revolución de Octubre".

En correspondencia con el problema planteado, se formula como **objetivo** general de trabajo:

Elaborar una estrategia que contribuya a optimizar los tiempos de máquina en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como estrategia de trabajo se desarrollarán las siguientes **tareas científicas**:

1.-Fundamentación teórico metodológica sobre el objeto y campo de la investigación.

2.- Diseño de una estrategia didáctica para garantizar la preparación de los Profesores Generales Integrales de 7mo grado al orientar y organizar los tiempos de máquina.

3. Valoración crítica de resultados.

La idea a defender es la siguiente:

Para optimizar el tiempo de máquina como espacio de aprendizaje en Secundaria Básica se precisa una estrategia que permita orientar al Profesor General Integral y al técnico de laboratorio en este proceso.

El estudio empírico y la validación se realizó en la ESBU: LX Aniversario asumiendo como Universo: todos los docentes del centro (27), como Población: Los profesores Generales Integrales del centro (15) y como Muestra: Los profesores Generales Integrales de 7mo grado (5)

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los distintos métodos que se emplean en las investigaciones de carácter pedagógico: empíricos, teóricos y estadísticos.

Métodos, técnicas y procedimientos

a) Del nivel teórico

- Hipotético – deductivo: para sistematizar y realizar inferencias generalizadas que permitieron elaborar los fundamentos de la propuesta, sobre la base del análisis de la teoría, utilizando procedimientos tales como el análisis, la síntesis, la inducción, la deducción y la generalización, así como para elaborar la idea a defender.
- Método de análisis histórico y lógico: para analizar diferentes posiciones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje y la formación de habilidades computacionales en los planes de estudios, delimitar tendencias y describir las conclusiones obtenidas.
- Método de modelación: para ofrecer un modelo didáctico que refleje la estructura de la Softarea, con la ilustración de casos particulares para unidades temáticas seleccionadas.
- Método de enfoque sistémico: para fundamentar el enfoque de sistema de las Softareas.
- Método de consulta a especialistas: para someter a valoración la selección de la muestra.

b) Del nivel empírico:

- Observación: observar clases para hacer un diagnóstico previo del tratamiento metodológico dado por el profesor a la formación de las habilidades. Además se aplicó este método para valorar en el profesor la asimilación de la estrategia didáctica elaborada.
- Entrevistas a profesores: para conocer la valoración de los resultados de la experiencia en la aplicación de la estrategia, ventajas, desventajas y perspectivas.
- Pruebas pedagógicas: para comprobar el nivel de desarrollo de las habilidades en los alumnos.

Los métodos estadísticos se utilizaron en el procesamiento de los datos obtenidos en la caracterización del problema científico objeto de estudio e incluyen: selección de muestras por técnicas aleatorias, elementos de estadística descriptiva referidos al cálculo de frecuencias relativas, así como gráficos y tablas estadísticas.

La NOVEDAD CIENTIFICA de este trabajo se manifiesta en los siguientes aspectos:

Se propicia un enriquecimiento teórico de la metodología de la Enseñanza de la Computación dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de la Secundaria básica al caracterizar y proponer una estrategia para la estructuración y realización de los tiempos de máquina en el laboratorio.

La SIGNIFICACION PRÁCTICA de la presente TESIS está dada por el hecho de que, a partir de sus resultados los Profesores Generales Integrales en la Secundaria Básica podrán contar con una herramienta para organizar y aprovechar al máximo los tiempos de máquina optimizando además el uso de los software educativos en función de elevar el aprendizaje de los alumnos.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron documentos del Partido y el Estado que norman la política educacional de nuestro país, así como documentos normativos y metodológicos del Ministerio de Educación, textos de Filosofía, Pedagogía y de Informática que abordan lo relacionado con la utilización de los Software educativos y sus implicaciones en el proceso de enseñanza – aprendizaje, así como la tarea docente. Se trabajó básicamente con autores nacionales haciendo énfasis en autores de la provincia como: Pilar Rico, Margarita Silvestre, Cesar Labañino, Regla Alicia Sierra Salcedo, Magdalena López, Eloy Arteaga, Elisabeth Gradaille, Maikel Betancourt y otros.

Estructura de la tesis.

La tesis consta, además de esta introducción, con 3 capítulos, las conclusiones y recomendaciones, las referencias bibliográficas, la bibliografía y anexos.

En el capítulo I se aborda todo lo relacionado con las particularidades del proceso de enseñanza – aprendizaje en general y de la informática en particular en el nuevo modelo de secundaria básica, así como la motivación en la enseñanza utilizando la computación.

Se enfatiza además en la utilización de los software educativos en los tiempos de máquina como elemento importante dentro del proceso.

Además se hace una breve caracterización de la colección “El Navegante” y un análisis crítico de la práctica.

En el capítulo II se aborda todo lo relacionado con las estrategias, definición, sus características y particularidades y se hace énfasis en su implementación.

En el capítulo III se hace una caracterización de los estudiantes de 7mo grado de la ESBU “LX Aniversario”, se valora el proceso de investigación y de la propuesta, también se hace un análisis de las técnicas aplicadas.

CAPÍTULO I: Particularidades organizativas del proceso de Enseñanza Aprendizaje en Secundaria Básica.

La poca solidez y las reducidas posibilidades de utilización del conocimiento por el escolar son causas de muchas insuficiencias de la labor de la escuela contemporánea por lo que es evidente que el proceso de enseñanza – aprendizaje requiere de transformaciones encaminadas a que el proceso instruya, desarrolle y eduque a la vez.

1.4 El proceso de enseñanza aprendizaje de la secundaria básica en el modelo actual

Según Pilar Rico y Margarita Silvestre⁷ el seguimiento realizado del proceso de enseñanza aprendizaje y las investigaciones efectuadas al respecto muestran aún el predominio en nuestras aulas de un proceso con carácter esencialmente instructivo, cognoscitivo, en el cual se centran las acciones mayormente en el maestro y en menor medida en el alumno.

El alumno tiende a aprender de forma reproductiva, se observa muy afectado el desarrollo de habilidades y de sus posibilidades para la reflexión crítica y autocrítica de los conocimientos que aprende, de ahí que su inclusión conciente se vea limitada.

Continúa el predominio de la tendencia a separar la educación de la instrucción. Como consecuencia de estas deficiencias, los alumnos transitan de un grado a otro con una preparación insuficiente para las exigencias que el nuevo grado les plantea.

El proceso de enseñanza - aprendizaje ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes, que van desde su identificación como proceso de enseñanza, con un marcado acento en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en las que se concibe el proceso de enseñanza – aprendizaje como un todo integrado, en el cual se pone de

⁷ Rico y Silvestre, Compendio de Pedagogía 2002: p 68

relieve el papel protagónico del alumno. En este último enfoque se revela como característica determinante la integración de lo cognitivo y lo afectivo, de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológico y pedagógico esenciales.

El proceso de enseñanza – aprendizaje tiene lugar en el transcurso de las asignaturas escolares y tiene como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, constituyendo la vía mediatizadora fundamental para la adquisición de conocimientos, procedimientos, normas de comportamiento y valores legado por la humanidad, así en el desarrollo del proceso escolar aprenderá diferentes elementos del conocimiento que forman parte del contenido de las asignaturas y a la vez se apropiará de los procedimientos que el hombre ha adquirido para la utilización del conocimiento.

En el proceso de asimilación de los conocimientos se produce la adquisición de procedimientos, de estrategias, que en su unidad conformaran las habilidades tanto específicas de las asignaturas como de tipo más general

El proceso de enseñanza - aprendizaje requiere para su desarrollo partir del conocimiento del estado inicial del objeto, en este caso del estado de preparación del alumno, por lo que la realización del diagnóstico resulta una exigencia obligada, ya que este permite orientar de forma eficiente, en función de los objetivos propuestos, las acciones del maestro al concebir y organizar el proceso de enseñanza - aprendizaje y dar atención a las diferencias individuales del alumno. Es sabido que la orientación cumple la función esencial de lograr la comprensión por el alumno de lo que va a hacer antes de ejecutarlo, esto exige del alumno el análisis de las condiciones de la tarea, de los datos e información que se le ofrecen, así como los procedimientos a emplear para su solución de aquí que el protagonismo del alumno en la ejecución del proceso estará dado por el nivel de implicación en la búsqueda de conocimiento y las exigencias de la tarea para adquirirlo y utilizarlo.

Como parte del protagonismo del alumno en su actividad de aprendizaje es importante que pueda comprobar si las acciones ejecutadas son correctas o no, y

esto le permite hacer las correcciones necesarias y aproximarse a la respuesta correcta.

Pilar Rico y Margarita Silvestre⁸ plantean que en resultados de investigaciones, así como la observación de la práctica escolar, ha permitido constatar que no resulta frecuente que se le exija al alumno realizar el control y la valoración del aprendizaje. Coincidiendo con lo anterior, pero además en la observación de la práctica se ha podido constatar que no resulta frecuente que se orienten las tareas correctamente teniendo en cuenta el diagnóstico de los alumnos, por lo que se precisa que el educador asuma una concepción diferente en cuanto a la organización y dirección del proceso.

De lo anterior se infiere que se necesitan estrategias que permitan al docente elevar las exigencias al alumno en cuanto a la reflexión, la búsqueda independiente del conocimiento y llegar a conclusiones; estos aspectos tienen una estrecha relación con la motivación a lograr en el alumno durante la actividad por lo que debemos considerar a la motivación de la actividad un motor impulsor de la misma, por lo que debe constituir un requerimiento importante en la concepción y dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Teniendo en cuenta esta exigencia se precisa 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, en la clase y fuera de esta, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y al desarrollo de habilidades.

La utilización de la computadora en el proceso de enseñanza aprendizaje ha suscitado gran expectativa, pues no se trata sólo de un medio de enseñanza, se trata de un valioso medio para la transmisión interactiva de la información que posibilita elevar a planos superiores el cumplimiento de los objetivos y funciones que tiene en el currículo escolar, pues permite poner el énfasis en la comprensión teórica y en el desarrollo de capacidades y habilidades , sobre todo en la resolución de problemas,

⁸ Rico y Silvestre, Compendio de Pedagogía 2002: p 68

a la vez que facilita nuevas formas de relación con este medio y permite modificar la forma de enfrentar la enseñanza.

Si bien la enseñanza - aprendizaje de la Informática se encuentra en un proceso de renovación de sus enfoques, que persigue que los alumnos adquieran una concepción científica del mundo, una cultura integral y un pensamiento científico que los prepare en el uso de la computadora en sus tres vertientes: como objeto de estudio, como herramienta de trabajo y como medio de enseñanza-aprendizaje, para la actividad laboral y mantener una actitud comprometida y responsable ante los problemas sociales, científicos y tecnológicos a nivel local, nacional, regional y mundial. Interesa destacar que el modelo de secundaria básica insiste en considerar la introducción de la computadora como un recurso mediador del proceso de enseñanza – aprendizaje en función del cual se tiene acceso al conocimiento correspondiente al curriculum presentado en una diversa gama de productos informativos.

Tal concepción está potenciando la idea de convertir el laboratorio de computación en un local donde al reunir la tecnología y los software adecuados estos puedan ser utilizados en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

En la mayoría de los países se les reconoce como el aula virtual aunque para muchos en esta región aún constituye una quimera inalcanzable, pero el interés despertado responde a las posibilidades didácticas de los recursos tecnológicos electrónicos de manera que se reconoce que el uso de la computación pueden ser explotados durante el proceso de enseñanza - aprendizaje; esto incluye desde la utilización de herramientas de cálculo, la presentación de vídeos y grabaciones hasta la ejecución de productos multimedia donde los elementos anteriores se complementan con textos, gráficos, tablas y animaciones de forma integrada e interactiva.

Desde el punto de vista didáctico se hace necesario que en el caso de las herramientas (calculadoras, hojas de cálculo, procesadores de textos, paquetes estadísticos) se determine exactamente el lugar de su introducción dentro del proceso, de manera que estas, no impidan el desarrollo de las habilidades que deben lograrse en cada momento; por ejemplo el uso de la calculadora es muy útil, pero

puede ser nocivo cuando se trata de la actividad docente, donde el alumno debe desarrollar habilidades en el cálculo .

La utilización en el proceso de enseñanza aprendizaje de productos multimedia (secuencia de imágenes, tutoriales, simulaciones, hipertexto, hipermedias) tiene como exigencia didáctica que el profesor diseñe la actividad de forma tal que el alumno deba ejecutar ciertas tareas docentes que le permitan arribar al conocimiento deseado, para ello debe prever el uso de guías temáticas, que pueden ser secuencia de problemas que el alumno deberá resolver haciendo uso del programa, sus ayudas y las ayudas que le puedan proporcionar sus compañeros y el propio profesor, la utilización de hojas de trabajo que mantengan al alumno realizando anotaciones o esquemas la utilización de estos recursos, impiden que el alumno asuma una actitud pasiva ante el material de estudio.

Se considera que el producto multimedia interactivo permite concentrar la atención del alumno en temas y aspectos complejos por largos períodos de tiempo, lo que sin duda es de mucho valor para el desarrollo de materias donde la complejidad lógica del contenido provoca con facilidad fatiga y cansancio.

La utilización de la nueva tecnología y en especial la computación que tiene como finalidad fundamental facilitar la gestión de la información personal o grupal, va desde la posibilidad de contar con una red en el laboratorio de computación de la escuela, para compartir los recursos instalados, las informaciones que se hayan podido digitalizar, ya sean de la propia producción de alumnos y profesores u obtenida por diferentes vías, hasta el acceso a bases de datos remotas, participar en foros de discusión o en conferencia impartida por especialistas en el tema de que se trate en tiempo real a través de Internet

En cualquier caso lo más importante es que el profesor a partir del objetivo de su actividad docente, determine el contenido que deberá ser impartido y en dependencia de los recursos tecnológicos que disponga planifique su actividad considerando el uso de los métodos que más posibilidades ofrezcan para la participación activa y reflexiva del alumno en la elaboración del conocimiento.

Para lograr una participación activa y reflexiva se hace necesario proponer actividades donde el alumno se vea precisado a realizar valoraciones para lo cual

consultará las informaciones previamente seleccionadas por el profesor, comparar puntos de vistas de acuerdo con determinados elementos que el profesor les oriente, realizar resúmenes, cuadros sinópticos y formular nuevas interrogantes.

La organización de la actividad docente debe hacerse de manera tal que se logre un ambiente colaborativo y cooperativo entre los estudiantes de manera que estos puedan compartir sus saberes y experiencias personales en la búsqueda y procesamiento de la información.

La evaluación del aprendizaje no se dirigirá en el sentido de memorizar una determinada información, sino que se llevará al marco de controlar las habilidades desarrolladas para la búsqueda y el procesamiento de la información que se solicite, para ello se orientará elaborar conclusiones, recomendaciones acerca de un determinado tema, con esto se privilegia la evaluación del desarrollo de habilidades cognitivas generales, sobre la reproducción de conocimientos específicos. De hecho el uso de las computadoras posibilita enfrentar a los alumnos a problemas que exigen un mayor nivel de reflexión y que de forma manual sería prácticamente imposible su solución, por ejemplo se le puede presentar al alumno como problema que presente un informe donde expresen su criterio valorativo acerca del impacto de la política neoliberal en la economía de los países de América Latina, a partir de la consulta de los criterios de especialistas en la temática que se recogen en artículos publicados, que han sido previamente seleccionados por el profesor, después deberá consultar otros, que el haya encontrado y por último consultar personalmente a algunos autores a través del correo electrónico. Para la elaboración del informe deberá utilizar un procesador de texto con posibilidades para incluir tablas, esquemas o fotos que ilustren la situación tratada.

Como se puede apreciar los medios de enseñanza tienen una influencia sobre las restantes categorías de la didáctica: los objetivos pueden alcanzarse a un mayor nivel, posibilita nuevas relaciones con el contenido, posibilitando incluso la incorporación de estos al currículo escolar, la utilización de métodos más participativos, ofreciendo la posibilidad de organizar el aprendizaje en ambientes más cooperativos y la utilización de formas de evaluación donde se privilegie la

comprobación del desarrollo de habilidades cognitivas generales, ante la comprobación de la reproducción de un conocimiento.

La computadora constituye un valioso medio para la transmisión interactiva de la información que posibilita elevar a planos superiores el cumplimiento de los objetivos y funciones que tiene la enseñanza de las diferentes disciplinas, pues permite poner el énfasis en la comprensión teórica y en el desarrollo de capacidades y habilidades, sobre todo en la resolución de problemas, a la vez que facilita nuevas formas de relación con el contenido.

Por otra parte el uso de la computación constituye un elemento motivador para los alumnos por naturaleza propia, ahora bien para estudiar el papel de la motivación en la enseñanza es necesario partir de la formación de motivos para el estudio. La presencia y la formación de adecuados motivos para el estudio garantizan que el alumno desarrolle esta actividad con placer, y manifieste una actitud positiva ante el cumplimiento de las tareas docentes que deben desarrollar. En tal caso en el modelo de Secundaria básica se ha establecido un tiempo en el que los escolares disfrutan de la oportunidad de aprender con el uso de la computadora.

1.5 El tiempo de máquina en el proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica.

Si bien la educación informática se orienta a la formación de habilidades y valores en el alumno en relación con el uso de la computación no cabe dudas que el tiempo de máquina es un espacio en el que este recurso se pone a disposición del aprendizaje de otras importantes asignaturas del curriculum

El modelo de secundaria precisa que como principal enfoque metodológico se considera la resolución de problemas en diferentes contextos socioeconómicos que pongan de manifiesto la relación ciencia – tecnología – sociedad como vía para la formación de una concepción científica del mundo desde la posición dialéctico materialista del marxismo leninismo. Siempre que sea posible se utilizaran a los propios alumnos en la búsqueda de los datos para la formulación de los problemas con un enfoque interdisciplinario, potenciando el trabajo con datos reales a partir de que se cuenten con los recursos automatizados para su procesamiento y se pondrá

especial atención en la utilización de herramientas y recursos informáticos que faciliten la labor del alumno y el profesor en la búsqueda del conocimiento, interactuando sistemáticamente con la colección de software educativos disponibles.

Las asignaturas por tanto contemplan en sus indicaciones que el estudiante interactúe con diversos software educativos disponibles en el centro, destacando los elementos que lo caracterizan en sus diferentes módulos: base de conocimientos, tutor, entrenador, glosario, evaluador, traza, biblioteca y componente lúdico; adiestrándolos en la navegación y el dominio de diferentes herramientas de búsqueda y filtrado de la información para el aprendizaje de las restantes asignaturas. Por tanto es imprescindible instrumentar el horario de tiempo de máquina, de forma tal que se garantice la rotación e igualdad de posibilidades para todos los alumnos.

Teniendo en cuenta la demanda de laboratorios para el desarrollo de las actividades docentes contempladas en este programa, el tiempo de máquina se planificará por grupos en horario extradocente, o sea, antes y posterior a la sesión de clases establecida en el horario docente, así como los sábados y domingos.

El tiempo de máquina será destinado, a la solución de tareas de otras asignaturas aplicando los contenidos, procedimientos y medios informáticos asimilados por los alumnos, contribuyendo significativamente al desarrollo de habilidades informáticas básicas.

En la determinación de los contenidos de la asignatura en los diferentes grados se han tomado en consideración aquellos elementos que constituyen las *invariantes funcionales*. Dentro de ellos:

- *La búsqueda e interpretación*, utilizando los software especialmente diseñados, enciclopedias digitales y sitios Web como fuente para la adquisición del conocimiento.
- *La conservación y protección* de la información con énfasis en el desarrollo de las memorias y las posibilidades siempre creciente de aumento de la capacidad de almacenamiento de los diferentes soportes y su potencialidad para la socialización de la información.
- *La transformación* de la información como invariante propiciadora de la

actividad creadora de cada persona a partir del conocimiento que le ha antecedido.

- *La transmisión física de la información*, desde y hacia los diferentes dispositivos o entre computadoras como vía para comprender tanto la integración de los sistemas de cómputos, como los procesos de globalización en un contexto informático.
- *La plataforma gráfica que posibilita la manipulación de objetos*, el conocimiento de sus propiedades y la provocación de los eventos asociados.
- *La interactividad*, la navegación y la exploración como vía para el conocimiento de las aplicaciones y la exportación e importación de información entre unas y otras
- *La conectividad* de diversos sistemas de cómputos como vía que propicia la socialización de la información y diferentes actividades sociales en una nueva dimensión del concepto de distancia.
- *Los procedimientos informáticos y la resolución de problemas* como una vía para desarrollar formas lógicas del pensamiento acorde con las necesidades de los escolares en este nivel de enseñanza.
- *La ética informática* como una conciencia necesaria en la aplicación constructiva, el cuidado, la conservación, la protección de la información y de los equipos que el estado ha puesto en sus manos como continuadores de la obra de la Revolución en la construcción de la sociedad socialista.

En este caso durante el ciclo de formación en la secundaria el adolescente dispone de .dos horas de tiempo de máquina los cuales estarán destinados a la solución de tareas de otras asignaturas aplicando los contenidos, procedimientos y medios informáticos asimilados por los alumnos, así como el desarrollo de habilidades informáticas.

La asignatura informática ofrece la posibilidad para el establecimiento de vínculos interdisciplinarios con las restantes asignaturas por lo que el profesor identificará aquellos contenidos donde esta relación se ponga de manifiesto y utilizará el

software educativo que se ajuste a su necesidad y pueda explotarlo consecuentemente en el aprendizaje de sus alumnos.

1.6 Los software y su utilización en tiempo de máquina para el proceso de enseñanza aprendizaje en secundaria básica.

Actualmente, existe y se consolida un modelo de enseñanza en el que la informática ocupa un lugar bien definido. Este modelo está estrechamente relacionado con el entorno tecnológico donde la sociedad se desarrolla, además el mismo se encuentra en constante evolución.

Para lograr tal aseveración lo primero que debemos tener en cuenta es si la computadora y el software educativo constituye o no un medio de enseñanza. En este interés es esencial comprender que los medios de enseñanza están íntimamente relacionados con los restantes componentes del proceso y que es necesario conceptualizar qué es un medio de enseñanza y qué es un Software educativo.

Se entiende como medio de enseñanza a todo componente material del proceso docente educativo con el que los estudiantes realizan en el plano externo las acciones físicas específicas dirigidas a la apropiación de los conocimientos y habilidades⁹.

El Software educativo es: *la aplicación informática concebida especialmente como medio, integrado al proceso de enseñanza aprendizaje¹⁰.*

El análisis de todo ello, de forma integral, nos permite considerar que la computadora y los materiales de estudio computarizado, entiéndase softwares educativos, utilizados por el profesor, coinciden con cada uno de estos elementos incluidos en la definición. Es decir es un dispositivo de cuyo uso se puede derivar una reconceptualización de la enseñanza, propicia un conocimiento por diferentes vías relacionadas precisamente con la naturaleza de la misma.

La computadora y los software educativos, como medios de enseñanza resulta un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que

⁹ Introducción a la Informática Educativa. Colectivo de autores 2000.p32

¹⁰ Labañino Rizo, Cesar. Actividad para la preparación de la maestría 2006. Formato digital.

contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y los alumnos.

Coincidimos en señalar que *“La computadora como medio de enseñanza no puede considerarse de forma aislada, el docente debe valorar su incorporación en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un elemento dentro del proceso didáctico de su asignatura”*.¹¹ y que El software Educativo: *“Es una aplicación Informática, que soportada sobre una bien definida estrategia pedagógica, apoya directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre del próximo siglo”*¹²

Sin embargo al concebir el software educativo un medio de enseñanza – aprendizaje es necesario optimizar su utilización como una aplicación informática concebida especialmente como medio, integrado al proceso de enseñanza aprendizaje. Es innegable que posterior a la aparición de la multimedia como tecnología, las computadoras se han convertido en un excelente medio de enseñanza, por su carácter interactivo y su contribución a la individualización de los procesos de aprendizaje. Este es el caso en que se usa la computadora como medio para enseñar (cuando la usa el profesor) y para aprender (cuando la usan los estudiantes). Los objetivos de aprendizaje pueden ser disímiles; nos referimos a todo el espectro de saberes que necesita un estudiante en la contemporaneidad. La computadora es un medio de enseñanza – aprendizaje clasificado en la categoría de los medios interactivos y tiene sus ventajas.

Para utilizar el software educativo en el proceso de enseñanza- aprendizaje es necesario comprender que la producción de ellos en nuestro país tuvo un carácter puntual, o sea, se refería al tratamiento de aspectos específicos del proceso de enseñanza-aprendizaje, definidos en la mayoría de los casos a partir de la intuición de sus productores y en muy pocas ocasiones como resultado de investigaciones pedagógicas pertinentes.

¹¹ Castillo, A. Introducción a la Informática Educativa 2000.p130

¹² Introducción a la Informática Educativa 2000. p54

La aplicación de este tipo de software no podía tener un carácter sistémico y por tanto su efectividad era poco perceptible. Por el contrario, la nueva concepción de colecciones se presenta con un carácter curricular extensivo, esto significa que el

software constituye un soporte informático pleno para el proceso docente para cada una de las asignaturas y grados para las que el programa va dirigido. En este caso interesa profundizar en las cualidades del software que se ha diseñado para la Secundaria Básica.

1.4 La Colección el Navegante

El software educativo en la escuela cubana ha evolucionado de manera significativa. De un enfoque de trabajo basado básicamente en software que abordaban aspectos específicos y puntuales del proceso de enseñanza aprendizaje ha pasado a las presentes colecciones de software educativos que están basados en el concepto de “Hiperentorno de Aprendizaje”, que no es más que un sistema informático basado en tecnología Hipermedia que contiene una mezcla o elementos representativos de diversas tipologías de software educativo. En general se coincide en que:

- El software estimula su utilización y no agota rápidamente sus posibilidades y variantes.
- Hace que el alumno sea un participante activo en el proceso de aprendizaje, a través de un formato variado y una interacción que en su conjunto resulta de ayuda para mantener el interés.
- El software resuelve de forma creativa, un conjunto de tareas para poder contribuir con efectividad a la solución de un problema dado.
- El software revela la importancia práctica y funcional del conocimiento, plantea la tarea docente como un reto, garantiza una anticipación del logro efectivo de la tarea.

De acuerdo con ello se ha elaborado la Colección El Navegante, ella está compuesta por 10 software educativos, inspirados en una concepción integradora de los contenidos del nivel secundario. Estos softwares son:

- 1- Elementos Matemáticos (Matemática 7mo, 8vo y 9no)
- 2- El fabuloso mundo de las palabras (Español 7mo, 8vo y 9no)
- 3- Encuentro con el pasado (Historia Antigua y Medieval- 7mo)

4- GeoClío (Historia Moderna y Contemporánea- 8vo)

5- Por los senderos de mi patria (Historia de Cuba- 9no)

6- La Naturaleza y el hombre (Física, Química, Biología y Geografía- (7mo, 8vo y 9no))

7- Rainbow (Inglés 7mo, 8vo y 9no)

8- Aprende Construyendo (7mo, 8vo)

9- Educarte (7mo, 8vo y 9no)

10-Informática Básica (7mo, 8vo y 9no)

Algunas características generales de la colección.

a) Hiperentorno de aprendizaje (6 módulos multimedia, uno para el profesor)

La colección "El Navegante" es un Hiperentorno de aprendizaje compuesto por 6 módulos básicos y diversos servicios informáticos.

b) Software curricular extensivo

La colección "El Navegante" se presenta con un carácter curricular extensivo, esto significa que el software constituye un soporte informático pleno para el proceso docente para cada una de las asignaturas y grados para las que el programa va dirigido.

c) Trabajo en colectivo

Los programas de la colección han sido concebidos para atender por "tiempo compartido" hasta 4 estudiantes simultáneamente, este aspecto, además de constituir una respuesta al carácter masivo de nuestra educación, y a la relación estudiante-máquina de hoy en día en la escuela cubana, auspicia excelentes entornos colaborativos entre los educandos.

d) Posee información dedicada especialmente para el profesor.

Existe el módulo "Profesor" desde donde el docente podrá realizar un conjunto de funciones entre las que se encuentran la de configuración, actualización, acceder a las recomendaciones metodológicas, etc.

- Servicios Informáticos.

a) Búsqueda

Tanto en la “base de conocimientos” (módulo contenido para el estudiante) como en el módulo del profesor, existe la posibilidad de realizar “búsquedas libres” sobre la base de palabras, frases o simplemente patrones de caracteres que el usuario propone como atributo para la realización de la búsqueda. Al solicitarse una búsqueda se presenta un cuadro de diálogo sobre el cual el usuario podrá escribir el texto que desea buscar, pudiendo además condicionar la operación exigiendo que la localización se realice sobre palabras o frases completas y adicionalmente que se respete el uso de las mayúsculas en el patrón propuesto.

Si la búsqueda es exitosa, el sistema “navegará” directamente hacia la página que contiene el patrón ofrecido, resaltándolo en el texto para mostrar su existencia en el contexto dado. Un nuevo cuadro de diálogo de tipo Sí/No, preguntará si la localización realizada satisface al usuario o si es necesario reiterar la búsqueda nuevamente. Este proceso se repetirá mientras el usuario no interrumpa voluntariamente el proceso de búsqueda o definitivamente el patrón buscado no exista en el ámbito referido.

b) Extracción de información

Los programas de la colección han sido diseñados de manera tal que el usuario (estudiante o profesor) pueda hacer extracciones de la información textual y gráfica.

Este servicio informático conjuntamente con el de búsqueda, constituye los mecanismos informáticos más importantes para la articulación del software educativo con las aplicaciones que se estudian en el currículo de la Informática como objeto de estudio (procesadores de texto, presentaciones electrónicas, editores de páginas Web, etc.). Este servicio informático constituye un eslabón fundamental para el desarrollo de procedimientos de búsqueda selección extracción y procesamiento de la información, algoritmo de vital importancia en los procesos asociados al “aprender a aprender.”

c) Ayuda en línea

En cualquier parte del programa en que se encuentre el usuario estará disponible una ayuda o explicación puntual, acerca de la manera de operar en el entorno en que este se encuentre. Esta ayuda está escrita en un lenguaje asequible para los

educandos del nivel al que va dirigido el software. Posee puntos invariantes de suma importancia que se presentan en todos los contextos:

- Módulos (brinda una explicación acerca de cómo se accede a cada uno de las partes del programa)
- Servicios informáticos (explica los diferentes servicios informáticos que posee el programa)
- El asistente (expone la función y forma de manipulación de la mascota)
- Los acentos y la ñ (orienta la manera en que se pueden escribir los acentos y la ñ en el caso de que el teclado del usuario no esté instalado en español.

e) Visor de ejercicios

Desde la esquina del profesor, el docente tiene acceso a cada uno de los ejercicios del programa, respondidos correctamente. Esto le permite de manera efectiva la planificación de la ejercitación acorde con las características individuales de los educandos mediante el empleo de la variante “asignados” del menú de formas de presentación de los ejercicios, así como la planificación de ejercicios en correspondencia con el contenido en curso.

f) Visor de Traza. Mantenimiento

El visor de traza se encuentra en el módulo Resultados y desde este último se brinda el servicio de visualización y mantenimiento de los resultados de los estudiantes. El servicio de visualización está disponible para todos los usuarios (estudiantes y profesores), mientras que el de mantenimiento o borrado de registros está solo disponible para profesores y el control de esta funcionalidad se realiza mediante una contraseña, dominada únicamente por los docentes.

Para facilitar la localización de los estudiantes, se han previsto mecanismos de filtrado de la lista general a partir de su grado, grupo y fecha de interacción con el programa.

g) Carácter abierto

Los 10 programas de la colección “El Navegante” tienen un carácter “abierto”, lo cual significa que estos programas pueden ser sistemáticamente enriquecidos mediante el envío a los usuarios de nuevos módulos en lo referente a los ejercicios y las bases de datos con que operan los juegos. Esta condición inspira la idea de trabajos

científico- estudiantil o profesoral sistemáticos para la creación de “actualizaciones” de los diferentes programas de la colección. La asimilación de los nuevos módulos se realiza mediante la opción Configurador del módulo profesor, cuyo acceso, como se dijo anteriormente está protegido mediante contraseña.

h) Trabajo en red

Como se explicó en el tópico de instalación uno de los modos de trabajo de los programas de la colección “El Navegante”, es el de trabajar en entornos de red. Esto además de dar flexibilidad al uso del programa constituye la vía idónea de trabajo de los laboratorios de las secundarias básicas. Estos laboratorios generalmente están compuestos por una máquina con 40 Gb de disco duro y 64 Mb de memoria RAM y 9 puestos restantes de 4 Gb de disco duro como promedio. El tamaño aproximado de cada programa de la colección es de 680 Mb, por lo que la instalación plena de los programas en cada computadora resulta impracticable. En tal sentido, a pesar del pequeño ancho de banda de 10 mbits/s que posibilitan las tarjetas de red y los “distribuidores” de los laboratorios de la secundaria, es la instalación para red, la opción que aparece como factible.

i) Música

La música es uno de los servicios que ofrece el programa. Tiene un carácter recreativo aunque puede constituir un elemento motivacional. El botón “Música” funciona como un conmutador (on / off), o sea el mismo botón la activa y la desactiva. Toda vez que se conmuta una música, se escuchará un nuevo número musical como si se hubiera cambiado de estación de radio. Una vez concluida una pieza musical se pasa a la siguiente de manera cíclica.

j) Valores añadidos

Hay 3 elementos que son considerados como valores complementarios de la colección. Estos son: el servicio de Efemérides, los Premios y los “Consejos”.

k) Módulo Ejercicios.

Con la intención de promover en los estudiantes un aprendizaje reflexivo, en particular, a través de los ejercicios interactivos de la colección, se ha concebido un algoritmo que define el comportamiento del programa ante el planteamiento de preguntas al educando.

Según este algoritmo, el acceso a las preguntas de los cuestionarios interactivos del programa se puede realizar de 3 maneras distintas:

- Secuencial
- Al azar
- Asignados

La forma "secuencial" está pensada para garantizar un acceso planificado al sistema de preguntas o ejercicios, que asegure la posibilidad potencial de la realización de la plenitud de los mismos según diferentes sesiones planificadas.

La alternativa "Al azar", tiene como esencia fomentar en el estudiante una sensación psicológica de seguridad en el caso de realización exitosa de los mismos, desarrollando en el estudiante mecanismos de autorregulación.

La variante "Asignados", garantiza la posibilidad de una atención a las diferencias en el plano cognitivo de los estudiantes, permitiendo la asignación de ejercicios específicos a los estudiantes en correspondencia con sus niveles de asimilación determinados mediante técnicos de diagnóstico o el análisis de "trazas" precedentes del propio programa.

Toda vez determinados los ejercicios por alguna de las 3 vías enunciadas, cada estudiante tiene 2 oportunidades para dar respuesta a una pregunta planteada. Ante una respuesta incorrecta, siempre el programa emitirá un "mensaje reflexivo o ayuda" (en términos vigotskianos), definido dentro de la zona de desarrollo próximo de un educando promedio, que pretende constituir un resorte cognitivo unas veces y afectivo otras, orientado a producir un segundo intento exitoso. En cualquier caso, de manera opcional, aparecerá un elemento interactivo denominado "Saber más" que dará paso a una ampliación de los contenidos en que se enmarca la pregunta o problema planteado.

Flexibilidad en la selección de ejercicios (cantidad, nivel). Asignación de ejercicios en función de las diferencias individuales. Variedad de ejercicios. Calidad en la formulación de la pregunta (claridad en la formulación, orientación ejecutiva, correspondencia con los objetivos de aprendizaje, consistencia; presencia de elementos cognitivos en la formulación de la pregunta). Presentación de estadísticas de control. Confiabilidad desde el punto de vista funcional. Aleatoriedad en la

presentación de ítems (donde proceda). Control de manera individual, sobre el desempeño de varios estudiantes en una misma sesión de trabajo.

Presencia de ejercicios con elevado nivel de producción. (Argumentar, fundamentar, valorar, solución de problemas, etc.). Presencia de ayudas puntuales en función del aspecto interactivo para la realización del ejercicio.

l) Módulo Juegos.

Constituye el elemento lúdico del programa, combina lo cognitivo con lo afectivo. Se basa en el factor motivacional fundamentalmente. Los juegos de un programa a otro pueden variar, aunque existen 3 juegos presentes en toda la colección: El Parchís, Descubre la imagen y los Crucigramas.

m) Módulo Biblioteca.

La Biblioteca es el módulo que reúne los componentes multimedia del programa.

A pesar que de un programa a otro sus componentes pueden variar existen 3 elementos invariantes: Vídeo, Fotos y Glosario. Otras utilidades presentes en los programas de la colección son: Tutores, Adivinanzas, Curiosidades, Sonidos, etc.

n) Módulo Resultados.

Este módulo garantiza la gestión de la traza, que no es más que el registro de la actividad de los estudiantes con el software. El análisis de la traza es un elemento de suma importancia para el establecimiento de diagnósticos y resulta de incuestionable valor para el control de tareas en los que el profesor pudiera inclusive no estar presente. Es importante saber que cada fichero de traza se concibe como un fichero estudiante-sesión, o sea que los elementos que conforman un fichero de traza son: el nombre y los apellidos del estudiante, el grado, el grupo, la fecha la hora de autenticación. La búsqueda de un estudiante se puede realizar mediante filtros para el grupo y el grado. El mantenimiento en lo concerniente a las bajas está dado exclusivamente para aquellos que tengan acceso en la modalidad profesor, o sea los que dominen la contraseña correspondiente.

ñ) Módulo Profesor.

Este módulo posee 5 funciones específicas:

- Recomendaciones metodológicas (Da respuesta a un conjunto de interrogantes de carácter metodológico con respecto al uso del software que son preliminares y de

obligatorio conocimiento antes de esbozar una metodología del uso del programa en el proceso docente)

- Actualización (Constituyen artículos de valor metodológico incuestionable asociados con el contenido del programa)
- Configuración (Es el componente que dará paso al carácter abierto del programa en lo concerniente a las futuras actualizaciones que el programa podrá tener a partir de los trabajos científicos que se deriven en los diferentes ISP.)
- Visor de ejercicios (Este servicio permite que el profesor tenga un espacio de visualización de ejercicios respondidos desde donde debe planificar las asignaciones a sus estudiantes en función de la atención de sus diferencias individuales.
- Cambio de contraseñas (Permite modificar la contraseña base con que llega el software a la escuela que implícitamente es la palabra:(INTEGRAL)

De lo anterior se deduce que los software de la colección El Navegante están diseñados para que alumnos y profesores puedan buscar y procesar información relacionada con las distintas asignaturas, en la estructuración de todos ellos, aparece un módulo “contenido” organizado por unidades temáticas que permite a los profesores orientar las tareas adecuadas a las necesidades de los alumnos y a estos profundizar en los contenidos impartidos por el profesor en la asignatura; el módulo de ejercicios le brinda la posibilidad al docente de asignar a cada alumno el ejercicio que puede contribuir a erradicar sus dificultades, no obstante de las ventajas que nos ofrecen estos software y otros instalados en las escuelas, soy de la opinión que no son utilizados por los Profesores Generales Integrales teniendo en cuenta el diagnóstico de sus alumnos y las necesidades de aprendizaje de cada uno de ellos, además, la optimización de estos software en la práctica puede estar mediatizado por el uso adecuado de los espacios y tiempos dedicados al aprendizaje asistido por computadoras.

1.5 Análisis crítico de la práctica

El sistema de clases que está previsto en los programas de la disciplina computación que se imparten en la secundaria básica tienen concebido el subsistema clase de informática, clase de software educativo y tiempo de máquina

para la impartición de los sistemas de aplicaciones, la utilización de los softwares educativos fundamentalmente la Colección EL Navegante y los tiempos de máquina para reafirmar conocimientos.

Las clases de informática y de software educativos que se desarrollan en esta disciplina se estructuran según los requerimientos previstos para la enseñanza media para estos tipos de clase.

Si analizamos los tiempos de máquina veremos (que representa el 50 % del total de clases que se imparten), este tipo de clase fundamentalmente se dedica a resolver ejercicios que el profesor propone a los estudiantes.

La diversidad de criterios que se utilizan para la estructuración y realización de este tipo de clase en la actualidad nos permite señalar los siguientes aspectos como los más relevantes:

- En ocasiones se entrega una guía con ejercicios antes de entrar al laboratorio y en otras los ejercicios son orientados por el profesor en otro momento.
- Por lo general en este tipo de actividad se realiza con más de dos alumnos por puesto de trabajo, lo que provoca que no se puedan atender las diferencias individuales de los alumnos, ni se logre trabajo independiente.
- La mayoría de los profesores que imparten esta disciplina como no fueron formados como informáticos, sino que se graduaron como licenciados en distintas especialidades, utilizan en sus clases las concepciones metodológicas que recibieron en su especialidad.
- No se tiene en cuenta la función que debe desempeñar cada clase de laboratorio dentro de un mismo tema.

El tiempo de máquina en el laboratorio tiene, en general, sustanciales diferencias en relación con la tipología de clases previstas para otras asignaturas. En particular esta clase no es similar a una práctica de laboratorio, digamos de Física, Química, etc; estas últimas se sustentan en la realización de experimentos, mientras que en la de computación la actividad fundamental es la resolución de problemas con computadoras, objetivo fundamental de la enseñanza de esta disciplina.

En correspondencia con lo anterior y teniendo en cuenta que las clases se clasifican sobre la base de los objetivos instructivos que deben alcanzar es

criterio del autor considerar los tiempos de máquina en el laboratorio como una de las formas que pueden adoptar las actividades prácticas en la educación media y se caracteriza como se expresa a continuación:

Los tiempos de máquina en el laboratorio es el tipo de actividad práctica donde se establece la interrelación alumno - computadora - profesor y tiene como objetivos instructivos fundamentales que los escolares logren la fijación de los fundamentos teóricos de la disciplina y desarrollen habilidades en la solución de problemas con el uso de los medios informáticos de manera que puedan ser utilizados y aplicados de modo independiente.

Según esta caracterización el proceso docente en este tipo de clase es trilateral y en él intervienen el alumno, la computadora y el profesor, donde cada uno de ellos es un elemento importante para el desarrollo de la clase.

La actividad del profesor es de vital importancia para cumplir con los objetivos previstos, ya que es él quien tiene la tarea de dirigir el proceso docente educativo, y de lograr que el alumno aprenda por sí mismo; pero no ejecutando su aprendizaje, sino facilitándolo.

El alumno es el componente fundamental de esta actividad ya que el objetivo se cumplirá en la medida en que éste logre alcanzar los resultados esperados.

La computadora como elemento mediador entre el profesor y el alumno debe ser explotada como una vía más que tiene el maestro para ponerse en contacto con el alumno. Para poder lograr esto se hace necesario que cada actividad que se vaya a desarrollar debe haber sido planificada y organizada con antelación para conocer las principales dificultades que se pueden presentar en el desarrollo de la actividad.

Según la propuesta que aquí se fundamenta este tipo de clase es una actividad práctica, ya que los estudiantes se apropian de una metodología científica de trabajo para solucionar los problemas y las tareas que se les plantean, con lo cual desarrollan habilidades que después serán útiles en su actividad profesional. Además es en esta clase donde más se contribuye al desarrollo y consolidación de los hábitos y habilidades previstos en la disciplina.

En este tipo de clase según las formas generales y más representativas de la

enseñanza de la computación o de la informática prevalece la resolución de problemas y ejercicios de las diferentes asignaturas por medios informáticos para la fijación de los fundamentos teóricos de las mismas y el desarrollo de hábitos y habilidades para el trabajo con los medios informáticos.

Conclusiones parciales

Sin dudas el proceso de enseñanza – aprendizaje de la informática, y la utilización de la computadora como mediador del proceso de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas del currículo en secundaria básica hace necesario volver sobre las condiciones que se disponen y el uso que se le está dando a los software educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Al caracterizar la colección “El Navegante” es evidente que las potencialidades de estos son amplias pero que su uso está influenciado por el tipo de actividad y la estrategia de uso que se hace de ellos. Es indudable que un sistema de Software puede resolver desde el punto de vista didáctico el problema pero interesa también la estructura, la organización y los fines con que se utilizará dentro de todo el proceso, responsabilidad compartida entre el Profesor General Integral y el asesor de informática.

Capítulo II: Concepciones para la propuesta

2.1 Conceptualización y fundamentos

Si la enseñanza es concebida como proceso y como producto, entonces a ella está asociado el término de estrategia. Al abordar el estudio de las estrategias y alternativas para una estructura óptima del proceso enseñanza-aprendizaje se requiere desde un inicio la precisión del concepto que nos ocupa: estrategia de enseñanza-aprendizaje.

Con frecuencia se pueden encontrar ideas que reducen este concepto a un conjunto de métodos de enseñanza, más ello no es tan simple, pues aunque en las estrategias de enseñanza-aprendizaje se contemplan la selección y combinación de estos métodos, toda estrategia incluye la selección y articulación práctica de todos los componentes de este proceso. Así, se interpreta como estrategias de

enseñanza-aprendizaje a secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados, que atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos.

A la profesionalidad del personal docente están intrínsecamente asociadas las decisiones de estrategias de enseñanza-aprendizaje en y para condiciones específicas, ello equivale a la contextualización de la propia estrategia, cualidad que señala directamente a su funcionalidad.

La determinación de toda estrategia de enseñanza-aprendizaje incorpora el diagnóstico como producto y proceso. El propio carácter contextual de las estrategias exige la identificación de condiciones y posibilidades, así como el sistema de acciones que controle, de manera permanente, el proceso; ello permite adecuaciones, ajustes, rectificaciones a lo primariamente concebido, pues toda estrategia es flexible a los cambios del contexto que, como resultado de su propia aplicación, se producen.

La determinación de estrategias de enseñanza-aprendizaje presupone la consideración de tres condiciones:

- *La posibilidad de recursos y procedimientos que permiten su selección y combinación en la búsqueda del logro de los fines y objetivos propuestos. Es evidente que esta condición es muy importante porque se sustenta en la correspondencia estricta entre condiciones y acciones.*
- *La selección y combinación secuencial de procedimientos didácticos en correspondencia con los factores y componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo el contexto en que éste se realiza.*
- *Las posibilidades y mecanismos de evaluación de la propia estrategia según los parámetros que se tuvieron en consideración para conformarla y la necesidad de su mejoramiento. Toda estrategia requiere de un doble control; por una parte es necesario determinar si ha sido efectiva y cómo puede mejorarse.*

Cada estrategia de enseñanza se corresponde con el cómo se aprende. Ocurre así en virtud de la unidad entre enseñar y aprender. Este criterio de unidad del proceso de enseñanza-aprendizaje implica que las estrategias expresan diferentes maneras

de enseñanza y se conciben sobre equivalentes maneras de aprender. Bajo este criterio la aplicación reflexiva de un sistema secuencial de acciones y procedimientos para la enseñanza presupone necesariamente de una estrategia de aprendizaje.

Según Regla Alicia Sierra Salcedo¹³ no aparece en la literatura una definición pero si una coincidencia en ubicar la estrategia ligada a términos como: dirección, enfoque, lógica. Otros autores citados por Sierra Salcedo; consideramos como estrategia: construir una posición que sea tan sólida (y potencialmente flexible) en ciertas áreas, que la organización pueda lograr sus metas a pesar de lo imprevisible del comportamiento, cuando se presenta la ocasión de las fuerzas externas (Jame Brian Quinn, 1990). También la planificación estratégica es definida como el proceso de fundamentación, diseño, implementación y evaluación, de una transformación cualitativa esencial en el funcionamiento de una institución, que le permita organizar su trabajo presente en función de las exigencias futuras del entorno.(Mintzberg, H, 1990)

Se coincide plenamente con la opinión de que el carácter funcional de las Estrategias en las instituciones educativas está dado por la capacidad de los educadores de hacer uso de la creatividad, de su capacidad mental para visualizar en la práctica las múltiples variantes que van a permitir la modificación, transformación, consolidación y desarrollo de los sujetos de la educación sobre los cuales ejercen su influencia, a través de la puesta en marcha de las Estrategias Pedagógicas.

En una aproximación a la definición de estrategia pedagógica Regla Alicia Sierra Salcedo¹⁴ plantea: *Dirección pedagógica de la transformación del estado real al estado deseado del objeto a modificar que condiciona todo el sistema de acciones entre el subsistema dirigente y el subsistema dirigido para alcanzar los objetivos de máximo nivel.*

Coincidiendo con estas definiciones se puede plantear que una estrategia es un conjunto de acciones donde se determina quién actúa, con qué modos y medios de

¹³ Sierra Salcedo, Regla. Compendio de Pedagogía 2002. p311

¹⁴ Ibidem 13

actuación lo hace, como y cuándo, así como la forma en que serán evaluados los resultados en dependencia de los objetivos previstos.

A partir de lo anterior sostenemos que resultan ideas básicas que fundamentan esta estrategia las siguientes:

a) La determinación de los objetivos del tiempo de máquina como un requisito esencial.

El concepto de objetivo ocupa un lugar de primer orden en la estructuración y dirección del proceso de enseñanza. Expresa la transformación que se desea lograr en el alumno en función de formar la personalidad que aspira la sociedad, de forma planificada, es decir, constituye el punto de partida y la premisa pedagógica más general de todo el proceso de enseñanza.

La determinación de los objetivos constituye un problema complejo y se debe tener presente tanto la unidad de lo instructivo y lo educativo, como el enfoque sistémico que la tarea exige.

Para lograr el objetivo en la actividad lo primero es motivar a los estudiantes, es decir, convencerlos de que lo que van a desarrollar responde a una necesidad de ellos. En este contexto lo inicial es ofrecerle el modo de desarrollar la actividad, las características de la habilidad con la que van a operar, y los conocimientos fundamentales con los que se vincula la actividad, el resto del

tiempo, el estudiante debe ejercitar la habilidad.

b) Partir del análisis y estructuración del tiempo de máquina con un enfoque metodológico- organizativo.

La estructuración metodológica concebida para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura computación, vincula adecuadamente el estudio sistémico de los contenidos y el desarrollo paulatino de habilidades prácticas, en un orden rigurosamente lógico para la resolución de tareas de carácter práctico.

Para estructurar la clase de tiempo de máquina desde este punto de vista el profesor tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Las características psicopedagógicas del grupo de estudiantes.
- Los hábitos y habilidades que se han logrado en los estudiantes y los que se

propone lograr.

- La selección de los problemas y ejercicios, teniendo en cuenta la tipología de ejercicios que utilizará.
- Las posibles vías que se utilizarán para la solución de los problemas y ejercicios.
- Las orientaciones que se dieron a los alumnos en la guía metodológica que se entregó
 - Las vías que utilizará para atender las diferencias individuales de los estudiantes.
 - Número de estudiantes por puesto de trabajo.
 - Formas de control y evaluación del aprendizaje que se utilizarán.

Además de las concepciones expuestas el profesor debe velar por cumplir con los aspectos que relacionamos a continuación.

La relación de alumno por puesto de trabajo para lograr un proceso docente de calidad tiene que ser como máximo de 2, ya que de lo contrario es imposible atender las diferencias individuales de los estudiantes y lograr el trabajo independiente de los mismos en su interacción con la computadora, como premisas fundamentales para el desarrollo de los hábitos y habilidades que se quieren lograr con el uso de este medio y sus periféricos.

c) La softarea como guía metodológica que estructura la actividad del alumno en el tiempo de máquina

El tiempo de máquina debe estar precedido por una acertada orientación del estudio independiente, de manera que sea posible al profesor, evaluar la preparación de los estudiantes para la misma, pudiéndose realizar de varias formas, una de las cuales, puede ser la entrega a los alumnos de una guía (Softarea). La forma en que se haga estará en dependencia de cómo cada profesor lo determine, lo que sí resulta imprescindible es que se haga y además se tenga en cuenta a la hora de otorgar la evaluación al alumno al finalizar la actividad.

Esta guía no tiene necesariamente que ser una para cada clase, sino que puede

concebirse para una vez al mes.

Es importante destacar además para este tipo de actividad que según la clasificación de los métodos de enseñanza, el autor considera que aquí prevalecen: los métodos prácticos para la adquisición de conocimientos, el método de trabajo independiente de los alumnos según la interrelación que se establece entre el profesor y el alumno y los métodos de enseñanza problemática para estimular la actividad cognoscitiva de los alumnos.

2.2 Características de la estrategia a aplicar.

Es una estrategia para la utilización de los tiempos de máquina de los estudiantes de 7mo grado en la ESBU LX Aniversario, se basa en las siguientes acciones:

Problema general que atiende la estrategia.

Insuficiencias de los Profesores Generales Integrales de 7mo grado de la ESBU LX Aniversario, para optimizar los tiempos de máquina de los estudiantes en función del proceso de enseñanza – aprendizaje de sus alumnos.

Objetivo general.

Dirigir el proceso de utilización óptima de los tiempos de máquina, basado en la resolución de Softareas, de modo que los alumnos puedan comprender, resolver y explicar problemas a partir de conceptos, relaciones y métodos de trabajo que aportan las asignaturas y la computación.

Particularidades de la estrategia:

1. Sistémica: se garantiza el carácter gradual, integrador y coherente en las acciones diseñadas.
2. Contextualizable: las actividades previstas están en relación con los problemas que los alumnos enfrentan en el marco de su entorno escolar.
3. Dialéctica: se presupone que el conjunto de acciones considere y transforme la realidad personal de alumnos y profesores.
4. Periódica: tiene en cuenta la formación de habilidades en el grado durante el curso escolar.

La estrategia está estructurada como sigue:

ETAPA 1: Estudio de la realidad educativa.

Objetivo: Identificar los problemas de aprendizaje y las potencialidades de los escolares en las habilidades informáticas.

Acciones.

1. Elaboración de los instrumentos de diagnóstico.
2. Análisis de los resultados del SECE y de las evaluaciones frecuentes.
3. Determinación de las tendencias y regularidades del proceso de enseñanza – aprendizaje en el grado y los grupos
4. Diferenciación de las causas que inciden en los problemas detectados
5. Valoración metodológica de las potencialidades de los software para resolver los problemas de aprendizaje.

Indicadores de evaluación de la etapa

- Ajuste del análisis a la realidad educativa a partir de una correcta identificación de las necesidades y potencialidades de los escolares.

Etapa 2: Diseño y Planificación

Objetivo: Elaborar las softareas

Acciones.

1. Análisis de los resultados del diagnóstico
2. Determinar la /las asignaturas a trabajar
3. Identificar los problemas de aprendizaje a trabajar.
4. Concretar las actividades interdisciplinarias y los recursos a utilizar.
5. Asignar las responsabilidades entre los Profesores Generales Integrales y el técnico.
6. Secuenciar el tiempo y el uso del laboratorio en correspondencia con la matrícula y los grupos de trabajo diferenciado: monitores, alumnos con desventaja, alumnos con talento.
7. Socializar los resultados
8. Tomar las decisiones correspondientes

Indicadores de valoración

- Ajuste de las tareas a la metodología y el diagnóstico
- Nivel de participación de los docentes en el diseño
- Disponibilidad para el trabajo metodológico en grupo

Etapla 3: Ejecución y seguimiento

Objetivo: Valorar el desarrollo del proceso y ajustar las actividades mediante el control compartido entre el asesor de informativa, el jefe de grado y los Profesores Generales Integrales seleccionados.

Acciones.

1. Visita a las actividades de tiempo de máquina
2. Revisión de libretas
3. Entrevista a los escolares y al técnico
4. Observación y encuesta de opinión
5. Consultoría y ajuste de las tareas
6. Evolución del proceso.

Indicadores de valoración.

- Cumplimiento de lo orientado
 - Avance de los escolares
 - Nivel de satisfacción
- Organización aprovechamiento óptimo del tiempo que se logra

Etapla 4: Evaluación del proceso

Objetivo. Valorar los resultados de la implementación de las acciones realizadas

Acciones

1. Análisis de los resultados de la evaluación y del SECE en la etapa
2. Discusión de los factores que intervienen en el avance, estancamientos y retrocesos
3. Estudio de las dificultades fundamentales (Informáticas y en las asignaturas)
4. Estudio crítico de la participación de los docentes y del uso posterior de las softareas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
5. Valorar los resultados, nivel de satisfacción y proyectar acciones.

Indicadores

- Participación de los docentes.
- Eliminación de las dificultades
- Logros organizativos, metodológicos y en el proceso

El desarrollo de la misma queda en manos del Jefe de grado en coordinación con el asesor de informática.

En la primera etapa para el estudio de la realidad educativa se hace imprescindible la realización del diagnóstico que permita conocer los problemas de los alumnos de 7mo grado del centro, con relación a los aspectos que intervienen en el proceso de formación de las habilidades, atendiendo a las variables siguientes:

Condiciones materiales y de organización escolar para el desarrollo del proceso.

Condiciones de los profesores para la dirección del proceso formación de las habilidades partiendo de los resultados alcanzados en cursos anteriores, y el dominio del contenido y su metodología.

Relaciones interpersonales con sus alumnos, padres, directivos y colegas.

Características de las instituciones del Consejo Popular donde está enclavada la escuela, y del de origen de los alumnos.

Aspecto relevante del desarrollo económico, cultural, político, deportivo y recreativo del Consejo Popular donde está enclavada la escuela.

Estado de la esfera cognitiva de los alumnos.

Estado de la esfera afectivo-motivacional de los alumnos.

El diagnóstico debe realizarse teniendo en cuenta los niveles estructurales que participan en el proceso de formación de las habilidades, en este caso la información a recopilar se refiere al proceso ya ocurrido, por lo que debe facilitar la retroalimentación del trabajo del centro en la ejecución de procesos similares en etapas anteriores.

El acierto del diagnóstico de las fortalezas con que se cuenta (potencialidades) y de aquellos elementos objetivos y/o subjetivos que afectan la calidad educativa (barreras), depende mucho del nivel y alcance de los análisis acerca de las posibles causas que han originado y agudizado los mismos, para solucionar los problemas.

Resulta imprescindible que el equipo de maestros sepa discernir claramente las relaciones causa - efecto, lo que en gran medida garantiza el éxito de las etapas restantes.

En la segunda etapa que es el diseño y planificación, la elaboración del sistema de tareas por parte de los profesores se debe basar en el trabajo en colectivo.

Este proceso debe estar organizado a partir de los momentos siguientes:

- 1- Elaboración de las actividades.
- 2- Socialización de las actividades.
- 3- Corrección de las actividades.

Para la ejecución de la misma se debe partir de la solicitud por parte del jefe de grado, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

Adecuación de la softarea a las exigencias educativas del grado, según el programa.

Adecuación del tipo de información a las exigencias planteadas para el grado.

Cantidad de materiales suficientes para ser usados por toda la matrícula del grado.

Variedad de soportes: impresos y magnéticos.

Adecuación a la orientación motivacional de los alumnos.

En la tercera etapa de ejecución y seguimiento el profesor debe tener en cuenta la presencia de la interrelación entre los componentes funcionales de la acción, lo que le permitirá dar los impulsos necesarios durante la ejecución de la misma.

Estos componentes son:

La parte orientadora: la presencia de la motivación y los conocimientos y condiciones necesarias para ejecutar la acción.

La parte ejecutora de la acción: la presencia del sistema de operaciones, para poner en práctica el sistema de orientaciones recibidas.

La parte de control: la presencia de los mecanismos para comprobar si la ejecución de la acción se va cumpliendo de acuerdo con la imagen formada y si el producto se corresponde con el resultado esperado.

En la cuarta etapa, la evaluación de los resultados del grado se realizará a partir de los resultados de las acciones realizadas, para ello el profesor deberá tener en cuenta que las operaciones de las acciones sólo pueden automatizarse en el nivel mental. Es por ello que, cuando se observa la reducción de las operaciones, la rapidez y facilidad para realizarlas, se debe tratar de pasar a otra etapa de formación de las acciones para evitar la automatización.

Para garantizar el carácter consensual de la evaluación es imprescindible dotar al alumno de recursos cognitivos que le garanticen analizar los resultados de su actividad desde una perspectiva similar a la de los profesores. Estos recursos pueden aportarse a partir de incorporar al momento orientador de las tareas, de los elementos necesarios para su autoevaluación, así como la autorregulación de su aprendizaje.

El trabajo con estos indicadores se debe realizar a través de tres momentos diferentes:

1) Consenso.

2) Ejecución.

3) Valoraciones mutuas, teniendo en cuenta los resultados, en los planos individuales y grupales, en el marco de las actividades docentes y extradocentes orientadas.

La ejecución de la evaluación del desempeño de los docentes, debe partir de la heteroevaluación mediante debates entre alumnos y profesores, donde cada uno exprese logros e insatisfacciones sobre el proceso ejecutado, y realicen sugerencias para mejorar dicho proceso.

El jefe de grado en conjunto con su colectivo de grado son los encargados de buscar los procedimientos necesarios para la implementación de la estrategia, teniendo la asesoría de profesores especialistas y el asesor de computación

2.3 Criterios de implementación de la estrategia.

El diagnóstico debe realizarse teniendo en cuenta los niveles estructurales que participan en el proceso de formación de las habilidades, en este caso la información a recopilar se refiere al proceso ya ocurrido, por lo que debe facilitar la retroalimentación del trabajo del centro en la ejecución de procesos similares en etapas anteriores.

Para llegar al problema se pueden organizar pequeños grupos o equipos de trabajo entre los docentes, de modo tal, que se exploren diferentes áreas a la misma vez y en el menor tiempo posible, lo que además contribuye a un mayor desarrollo de las relaciones interpersonales.

Estos grupos de trabajos, en el caso de las ESBUs, son los colectivos de grados, los cuales deben llegar a determinar las potencialidades, barreras y necesidades que pueden obstaculizar o dinamizar el desarrollo del proceso de formación de las habilidades, así como las posibles acciones a realizar, con los componentes personales y no personales que intervienen en el proceso.

El acierto del diagnóstico, de las fortalezas con que se cuenta (potencialidades) y de aquellos elementos objetivos y/o subjetivos que afectan la calidad educativa (barreras), depende mucho del nivel y alcance de los análisis acerca de las posibles causas que han originado y agudizado los mismos, para solucionar los problemas. Resulta imprescindible que el equipo de profesores sepa discernir claramente las relaciones causa - efecto, lo que en gran medida garantiza el éxito de las etapas restantes.

La superación profesional organizada, se debe instrumentar en el centro y debe ser asesorada por profesores especialistas. Hay que destacar que los intercambios en talleres, son formas de educación avanzada, los cuales se pueden desarrollar a lo largo de cada curso, dirigidos hacia los siguientes temas:

1. Análisis de los componentes de las asignaturas y la informática en el grado.
2. Debate de tareas tipo según las exigencias del grado.
3. Análisis de la interdisciplinariedad con su carácter educativo, formativo y transformador.
4. La utilización de las nuevas tecnologías y su vínculo estrecho como medio para la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.
5. Análisis de los métodos, formas y medios del trabajo educativo desde el tiempo de máquina (organización pioneril, la familia, las actividades extracurriculares) que permitan integrar las actividades docentes y extradocentes en el proceso de formación cultural e integral de los escolares.

La dirección de los talleres e intercambios de experiencias, pueden dirigirlos profesionales capaces y conocedores del tema a tratar. Para ello pueden asumir la estructura siguiente:

- 1- Presentación del tema y reflexión del profesional que lo dirige.
- 2- Debate en pequeños grupos.

3- Debate colectivo de las experiencias.

4- Elaborar ejemplos de tareas y analizar su estructura.

5-Identificación y ejemplificación de problemas en los que se aplican los diferentes significados prácticos de los recursos de las asignaturas e informáticos del grado donde trabaja.

6-Clasificación de problemas del libro de texto, según los diferentes niveles de asimilación.

7-Evaluación de problemas a partir de los requisitos propuestos.

8-Adecuar los ejemplos sugeridos, a las características de sus alumnos.

9-Elaborar nuevos ejemplos para cada contenido previo, para cada actividad preparatoria con sus alumnos, para las diferentes situaciones.

Las formas de organización de la autosuperación de los profesores debe ser:

a. Autosuperación dirigida: Se trata de las tareas orientadas como preparación individual para los talleres o intercambios.

b. Autosuperación libre: Se refiere a la autosuperación independiente que puede realizar cualquier docente. En este caso, los maestros utilizarán básicamente la estructuración didáctica para el proceso de formación de las habilidades y la solución de tareas prácticas.

El trabajo metodológico debe tomar como nivel de organización el grado, resaltando el diagnóstico, la demostración, y el control de lo aprendido.

En la organización del sistema de trabajo metodológico, el jefe de grado juega un papel importante en la preparación de las asignaturas, en la que se debe prestar especial atención a la tercera etapa de formación de la habilidad, debido a la gran incidencia de las tareas extraclases, para poder dosificar el nivel de ayuda necesario y la planificación de los momentos de control a partir de un consenso a nivel de grado.

De acuerdo a las características de la computadora como medio de enseñanza, juega un papel importante su utilización dentro de la preparación de la asignatura.

La confección de horarios docentes, debe tener en cuenta las exigencias para la realización de las Softareas en las condiciones de una ESBU, específicamente el

tiempo necesario para el desarrollo de las actividades extraclases, que sirven de complemento a los resultados de la actividad docente.

El aseguramiento de los materiales para el trabajo de los alumnos debe ser una tarea ejecutada por los asesores de informática, los Profesores Generales Integrales y la bibliotecaria del centro como un elemento gestor de informaciones. Para la ejecución de la misma se debe partir de la solicitud por parte del jefe de grado, teniendo en cuenta los aspectos siguientes:

Adecuación de la softarea a las exigencias educativas del grado, según el programa.

Adecuación del tipo de información a las exigencias planteadas para el grado.

Cantidad de materiales suficientes para ser usados por toda la matrícula del grado.

Variedad de soportes: impresos y magnéticos.

Adecuación a la orientación motivacional de los alumnos.

La condición más importante a lograr por el jefe de grado en los debates es la comprensión del objetivo principal por parte de los participantes, así como el respeto de los criterios personales y el logro del planteamiento de metas tanto por parte de los profesores como de los alumnos en función del proceso de formación de las habilidades.

Los horarios del día deben permitir el acceso de los alumnos a las informaciones en cualquiera de las variantes, con lo cual es imprescindible la coordinación previa de

las actividades, fundamentalmente en lo concerniente al papel mediador del adulto en la actividad, puesto que no en todos los casos, el profesor que orientó la tarea es quien debe apoyar el trabajo del alumno.

Las formas fundamentales de organización de las actividades de superación y de trabajo metodológico deben ser la individual y la colectiva.

La puesta en práctica de la superación colectiva debe responder a los requerimientos de las nuevas tareas, derivadas del proceso a dirigir, así como las regularidades derivadas del diagnóstico de los profesores.

La dirección de la actividad debe estar a cargo de los responsables de asignatura a nivel de grado, de modo que se logre poner las potencialidades del colectivo en

función de la integración, ordenamiento y combinación coherente de dos formas de superación: organizada y la autosuperación.

La proyección de los sistemas de softareas y las actividades correspondientes debe tener en cuenta el enfoque sistémico integrador

1. El aseguramiento del nivel de partida, motivación y la orientación del alumno.
2. La interiorización de acciones y operaciones mediante el uso de las vídeo - clases y las clases de consolidación del profesor.
3. La integración mediante aplicación contextualizada de las acciones y operaciones interiorizadas, mediante la realización de tareas extraclases.
4. Evaluación de los resultados.

En la dirección del proceso de formación de las habilidades desde el punto de vista didáctico hay que significar el uso de las situaciones didácticas y el trabajo con los significados que permitan que el alumno se interese personalmente por la resolución del problema planteado. En las situaciones didácticas hay que considerar el grupo de alumnos y los medios didácticos, en estos últimos se incluyen los problemas, materiales e instrumentos que el profesor proporciona a los alumnos, con el fin específico de ayudarlos a estructurar el conocimiento.

A la hora de elaborar las tareas el jefe de grado debe tener en cuenta que deben ser elaboradas en bloques donde exista una unidad dialéctica entre acciones y operaciones, con relación a la actividad principal, de modo que el alumno realice la mayor cantidad posible de acciones y operaciones trabajando sobre la misma situación y con la misma información.

En las tareas se deben tener en cuenta los siguientes aspectos relacionados con las acciones para el desarrollo de habilidades planteados por Silvestre y Silverstein (2002), como son: variedad, suficiencia y diferenciación, y otros como la integración y el trabajo con significados.

Variada: que impliquen diferentes modos de actuar, donde se cumpla con la relación problema-ejercicio-problema. Del problema inicial se derivan las situaciones problémicas del grado y los últimos permiten la aplicación del nuevo conocimiento.

Suficientes: que se repita un mismo tipo de acción, aunque varíe el contenido teórico o práctico, pero garantizando un balance de tareas por niveles de asimilación en correspondencia con las etapas de formación de las habilidades por donde se transite.

Diferenciadas: atendiendo al desarrollo alcanzado por los alumnos y propiciando un nuevo salto en el desarrollo de la habilidad, lo que significa el trabajo de alumnos en lo individual y lo grupal.

Trabajo con significados: Las tareas deben permitir la comprensión del significado de los conceptos, procedimientos y relaciones, haciendo este más completo a partir de situaciones variadas conectadas con otras áreas curriculares, o con los intereses de los estudiantes.

Integrador: Integrar desde el punto de vista interdisciplinar los fenómenos y conocimientos de diferentes esferas de la vida para el planteamiento de los problemas y de otras asignaturas.

Exigencias para el planteamiento de las tareas.

1. La organización del grupo debe tener como base el trabajo en pequeños grupos.
2. Los bloques de tareas deben ser planteados como un proyecto asociado a la solución del problema parcial correspondiente, convirtiéndose en un objetivo común para el grupo, por lo que a él deben asociarse metas colectivas e individuales,

previamente convenidas entre el profesor y los alumnos, enmarcadas en un período de tiempo determinado.

3. Discutir el papel de cada tarea dentro del bloque y los tipos de ayuda que podrán recibir para resolver cada una.
4. Discutir la forma en que será evaluado el aprendizaje alcanzado como resultado de la solución del bloque de tareas y la forma en que serán evaluados los resultados en dependencia de los objetivos previstos.

Conclusión parcial del capítulo.

Es evidente que al abordar el estudio de las estrategias y alternativas para una estructura óptima del proceso enseñanza-aprendizaje se requiere desde un inicio la precisión del concepto que nos ocupa: estrategia de enseñanza-aprendizaje.

Así, se interpreta como estrategias de enseñanza-aprendizaje a secuencias integradas, más o menos extensas y complejas, de acciones y procedimientos seleccionados y organizados, que atendiendo a todos los componentes del proceso, persiguen alcanzar los fines educativos propuestos.

La determinación de toda estrategia de enseñanza-aprendizaje incorpora el diagnóstico como producto y proceso.

Cada estrategia de enseñanza se corresponde con el cómo se aprende. Ocurre así en virtud de la unidad entre enseñar y aprender

Este criterio de unidad del proceso de enseñanza-aprendizaje implica que las estrategias expresan diferentes maneras de enseñanza y se conciben sobre equivalentes maneras de aprender.

A partir de lo anterior sostenemos que resultan ideas básicas que fundamentan esta estrategia las siguientes:

- a) La determinación de los objetivos del tiempo de máquina como un requisito esencial.
- b) Partir del análisis y estructuración del tiempo de máquina con un enfoque el metodológico- organizativo.
- c) La softarea como guía metodológica que estructura la actividad del alumno en el tiempo de máquina

Capítulo III: Análisis de los resultados.

3.1 Breve caracterización del de los estudiantes de 7º grado de la ESBU “LX Aniversario de la revolución de Octubre”

En las investigaciones científicas relacionadas con cualquier asignatura o temáticas son importantes las manifestaciones psicológicas que se van presentando en los alumnos desde el punto de vista físico e intelectual, de aquí que hagamos una breve caracterización de los estudiantes de 7º grado teniendo en cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje.

La ESBU LX Aniversario de la Revolución de Octubre tiene una matrícula de 225 estudiantes, de ellos 75 son de 7º grado. El cual está formado por 5 grupos; con dos grupos con una matrícula de 30 estudiantes y un grupo con una matrícula de 15 estudiantes. Un total de 39 hembras y 36 varones

Estos alumnos proceden de las siguientes escuelas:

- Osvaldo Arniella (Potrerillo)
- José Antonio Echeverría (Peñasco)
- Efraín Alfonso (Lomita)
- Elio Jiménez (El No)
- Rubén Martines Villena (Chicharrones)

Las escuelas que dotaron a sus alumnos con menos nivel fueron, Elio Jiménez y Rubén Martínez Villena.

Los alumnos de este ciclo muestran un aumento en las posibilidades de autocontrol, autorregulación de su conducta y ejecuciones, las que no son explotadas al máximo por parte de profesores en las diferentes situaciones escolares y de las asignaturas. La forma de control del aprendizaje se realiza a través de la evaluación sistemática y mediciones que se hacen mensuales, en el caso de las sistemáticas se realizan sobre los contenidos que se imparten; y las mediciones, de todos los objetivos que deben dominar los estudiantes desde la primaria.

De las mediciones realizadas en la asignatura de Matemática desde el mes de septiembre hasta el mes de enero tenemos los siguientes resultados:

meses	P	PR	RC	%	I nivel	II nivel	III nivel	FN
Septiem.	72	720	326	45,2%	14	8	5	45
Octubre	73	730	345	47,26%	26	20	7	20
Noviemb	24	144	71	49,30%	12	4	3	5
Diciemb.	24	240	119	49,58%	6	8	5	5
Enero	25	250	126	50,4%	6	7	8	4

El grupo con mayor dificultad en el mes de **septiembre**: fue el grupo 7mo 2 A; con 30,6%, en **octubre** el grupo 7mo 2-A con un 40.0%, en **noviembre** el grupo 7mo1-B con un 46,6%, en **diciembre** el grupo 7mo1 B con un 40%, en **enero** el grupo 7mo 2 B con un 46,36%.

De las evaluaciones sistemáticas realizadas en la asignatura de Matemática desde el mes de septiembre hasta el mes de enero tenemos los siguientes resultados:

Meses	9-10	8	7	6	-6	%
Sept.	29	21	17	8	0	66,6
Octubre	29	21	19	6	-	66,6
Noviembre	35	22	13	5	-	76
Diciembre	33	21	16	5	-	72
Enero	37	21	12	5	-	77,3

Las regularidades del aprendizaje en la asignatura están dadas por las siguientes dificultades:

- ⇒ Convención de unidades
- ⇒ Sustracción y despeje
- ⇒ Interpretación para calcular una fracción de un resto
- ⇒ Comprensión de problemas
- ⇒ Ubicar en el rayo numérico
- ⇒ Dominio de los tipos de ángulos entre paralelas.
- ⇒ Dominio de los tipos de triángulos de acuerdo a la amplitud de los ángulos y los lados.

Para resolver estos problemas se ha incluido en la estrategia un plan de acción que aborda lo siguiente:

- ❖ Elaboración de repasos diferenciados
- ❖ Actualización del diagnóstico fino
- ❖ Mayor espacio en la preparación metodológica a la Matemática

- ❖ Perfeccionamiento de las casas de estudio
- ❖ Apadrinamiento de los alumnos con dificultades por alumnos aventajados
 - ❖ Dedicar el mayor número de repasos a la Matemática
 - ❖ Incremento de actividades para software educativos
 - ❖ Planificación de encuentros de conocimiento.
 - ❖ Aplicación de Software en grupo seleccionado.

3.2 El proceso de investigación

La realización de esta investigación se llevó a cabo en cuatro etapas en correspondencia con la estrategia asumida y se desarrolló como sigue:

Etapas #1: Análisis de la realidad.

En la misma se utilizaron métodos del nivel teórico, empírico y matemático a través de los cuales se pudo obtener información sobre la problemática planteada. la cual fue discutida en el colectivo de grado. El análisis del diagnóstico identifico a la asignatura Matemática como la prioridad del grado y la necesidad de potenciar el proceso de aprendizaje asistido por los software desde el tiempo de máquina. En este interés se determinaron las necesidades que presentaban los estudiantes de 7mo grado tanto en habilidades informáticas como la resolución de problemas y las causas que la originan, para ello se realizará el estudio inicial de las características del grupo teniendo en cuenta el diagnóstico Psicopedagógico de dichos estudiantes.

En los instrumentos aplicados reflejaron que las principales necesidades de los estudiantes estaban dadas en:

- Navegar por el sistema para trabajar con algunas aplicaciones y dificultades en el uso del Mouse.
 - Dificultades en Comprensión del enunciado
 - Búsqueda de la vía de solución
- Las causas que la originan:
- Insuficiente preparación didáctica – metodológica de los Profesores Generales Integrales.
 - Pocas computadoras que impiden la práctica sistemática y limita el tiempo de máquina.

-Las posibilidades reales para trabajar con los equipos de computación son pocas.

- Poca utilización del software “Elementos Matemáticos”

Se realizó además un diagnóstico Inicial (anexo 8) con el objetivo de apreciar el nivel de aprendizaje tanto en la informática como en la resolución de problemas. Los resultados obtenidos son los siguientes, de una muestra de 15 estudiantes, 9 son capaces de crear carpetas, para un 60%, 8 accedieron a Microsoft Word y escribieron el problema con su respuesta para un 53,3%, todos guardaron pero solo 9 cortaron y pegaron para un 60%. Solo 10 lograron darle un fondo para un 66,6%, lograron insertar imágenes, Autoformas y letras en WordArt, 9 estudiantes para un 60%, los 6 restantes presentaron dificultades para realizar estas operaciones, a la hora de resolver el problema, sólo cinco estudiantes lograron resolverlo para un 33,3%

En la segunda actividad, solo siete estudiantes resolvieron el problema para un 46,6%. Y en la tercera actividad, ningún estudiante logró resolver el problema para un 0 %, quedando sin nivel tres estudiantes para un 20%

Todos estos datos se pueden observar en (ver anexo 9).

Esta comprobación constató las necesidades de aprendizaje que presentan los estudiantes tanto en informática como en la resolución de problemas y el escaso carácter desarrollador del proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Una vez constatado el problema se propuso pasar a la elaboración de softareas a partir de un diseño modelo que presentó el investigador (anexo 10) en la cual se intenta propiciar la motivación de los estudiantes de 7mo grado hacia la asignatura de Matemática. Para elaborar el siguiente sistema de SofTareas pasamos a la etapa siguiente:

Etapas #2: Diseño de softateas, planificación didáctica

El proceso fue dirigido por el jefe de grado y se apoyó en el trabajo directo del investigador con los Profesores Generales Integrales sobre todo con los que están en formación, el resultado se puede apreciar en el (anexo 11)

Como se puede observar las Softareas son rectoreadas por la asignatura de Matemática pero se incluyen actividades que permiten el desarrollo de habilidades

generales, de informáticas y de otras asignaturas. Están estructuradas en tres fases, cada una con características diferentes.

- **La primera fase:** se denomina **fase de orientación**. En esta fase de orientación la softarea la presenta el docente utilizando las diferentes vías según las posibilidades, de forma oral, impresa ó digital.

De esta se desglosa la **introducción**: en esta se proporciona la información inicial de la actividad, se motiva y se plantean los objetivos de la tarea.

Después **formulación de la tarea**: en esta se plantean las actividades a solucionar.

La orientación o sugerencia: se indica como proceder a los recursos informáticos a utilizar, la forma de organización y el tiempo de ejecución.

Forma de evaluación: se comunica de forma breve los indicadores que se tendrán en cuenta en la calificación.

Bibliografía: se precisan los recursos informáticos o fuentes bibliográficas al alcance de los estudiantes para solucionar la actividad que se les ha orientado.

- **Segunda fase:** se denomina **fase de ejecución**: esta fase está expresada en el cuerpo de la softarea y es donde se precisan las acciones a realizar por los estudiantes para poder darle solución a las mismas. Entre los cuales podemos encontrar las siguientes:

Búsqueda de información: donde el estudiante lo realiza a través de los mecanismos de localización y búsqueda de la información que ofrece el software.

Selección de la información: una vez que el estudiante haya estudiado el tema, el va a seleccionar la parte que necesita para dar solución a esa tarea.

Extracción de la información: una vez estudiado el tema el estudiante extrae la información hacia la aplicación informática con la que él va a desear trabajar.

Procesamiento de la información: en el proceso de la información ya los estudiantes van a determinar los aspectos esenciales del contenido estudiado y van a elaborar sus conclusiones.

Estudio de los contenidos en el software que se recomienda: ésta es la llamada realización interactiva; aquí se contempla la realización por parte del estudiante de las actividades a realizar en el módulo de ejercicios del software con el cual el estudiante va a realizar la softarea.

- **Tercera fase:** es la: **fase de control:** es donde ya el docente va a evaluar las soluciones de las tareas planteadas en cada una de estas actividades.

El docente debe conocer en que momento debe ser orientada, realizada y controlada la softarea.

-Debe ser orientada, realizada y controlada de diferentes formas, en diferentes momentos. Veamos algunos ejemplos:

- ⇒ En la fase de orientación: esta puede ser orientada a través de las teleclases, en un turno de clase o actividades extradocentes.
- ⇒ En la fase de ejecución: esta puede ser realizada ejemplo: en un turno de Computación destinada para el trabajo con software educativo, para el tiempo de máquina ó en una clase de ejercitación asistida por computación.
- ⇒ Fase de control: está en dependencia del tipo de control que haya elegido el docente.

En general para la realización de las mismas se tuvo en cuenta el Programa de Computación y de las demás asignaturas de 7^{mo} grado. Además sus objetivos y contenidos por unidades. Estas actividades podrán motivar el aprendizaje y desarrollar habilidades específicas de la Informática en los alumnos, haciendo posible que estimule el interés a la hora de realizar estas.

Dichas actividades se realizaron: Interactuando con el software educativo **“Elementos Matemáticos”**. Donde los alumnos para realizarlas deberán aplicar mecanismos de búsqueda, navegación y las operaciones de selección, copiar y pegar. Además van a interactuar con dos aplicaciones del Sistema Operativo (**Bloc de notas y Microsoft Word**). Los alumnos tendrán la posibilidad de realizarlas en las clases de software y tiempo de máquina y de forma práctica.

El grupo de softTareas puede ser utilizada como herramienta de trabajo para orientar a profesores y estudiantes, ya que la misma tiene presente el uso de las nuevas tecnología que favorece la motivación de los mismos. La propuesta fue aplicada a una muestra de 15 alumnos del 7^{mo} grado del ESBU LX Aniversario.

Concluido este momento, se procedió a socializar el resultado de los profesores y estructurar el tiempo en función de cumplimiento de los mismos. Se acordó que:

Se debe orientar este tipo de actividades en la primera semana del mes para que los alumnos dispongan del tiempo necesario y aprovechen los espacios disponibles en la realización de las tareas, además se comenzará con la asignatura de Matemática como rectora del proceso por ser ésta las de mayores dificultades en el aprendizaje de los alumnos, también se acordó que los asesores deben garantizar la disponibilidad técnica y la preparación del jefe de grado y los profesores en cuanto a los recursos informáticos, los Profesores Generales Integrales deben garantizar la realización de un diagnóstico que les permitan determinar las regularidades en las dificultades presentadas por los alumnos y así poder elaborar las tareas encaminadas a resolver las mismas, el control y la evaluación lo realizará el Profesor General Integral con la ayuda de los asesores y técnicos en la última semana del mes, según ellos decidan aunque se sugiere que se controle sistemáticamente la actividad a través de visitas a tiempos de máquina o preguntas de control para ir conociendo el grado de ejecución de la actividad.

Etapas #3: Aplicación y comprobación de la propuesta.

En el proceso de aplicación se deben hacer visita a las actividades de tiempo de máquina, revisión de libretas, entrevista a los escolares y al técnico, observación y encuesta de opinión, consultoría y ajuste de las tareas y la evolución del proceso. Esto permitirá constatar el Cumplimiento de lo orientado, el avance de los escolares, su nivel de satisfacción, la organización y aprovechamiento óptimo del tiempo que se logra.

Etapas 4: Evaluación

En el colectivo de grado se realiza el análisis de los resultados de las evaluaciones realizadas en la etapa determinando si hay avances, estancamiento o retroceso en el aprendizaje, se determinan las dificultades fundamentales y se hace un análisis crítico de la participación de los docentes en el proceso, determinando la conveniencia del uso posterior de las Softareas en el procesos de enseñanza – aprendizaje. Al hacer una valoración de los resultados mediante preguntas a los docentes se pudo conocer que existe satisfacción por los resultados obtenidos, todos

los docentes participaron en el proceso, se han logrado avances en el aprendizaje de los alumnos y en el proceso en general en cuanto a los aspectos organizativos y metodológicos.

3. 3 Valoración de la propuesta

La propuesta comienza aplicarse a partir del mes de octubre, para comprobar la efectividad de su aplicación se utilizaron métodos del nivel empírico los cuales fueron: la entrevista y la evaluación del aprendizaje que permitieron arribar a los resultados siguientes:

Si comparamos los resultados que obtienen los alumnos en las mediciones y evaluaciones sistemáticas realizadas en el período de septiembre a enero nos percatamos que no hay avances significativos en el aprendizaje de los mismos

Se realizó una validación práctica (Ver Anexo 12) donde se pudo hacer una comparación del aprendizaje tanto en Informática como en la resolución de problemas después de poner en práctica el grupo de softTareas. En la comparación se pudo corroborar los siguientes resultados.

Se aplicó a un grupo de 30 estudiantes para un 100%.

Grupo al que no se le aplicó el grupo de softTarea:

Los resultados obtenidos son los siguientes, de un total de 15 estudiantes, estuvieron presentes los 15 para un 100%, en cuanto a la resolución de problemas, 6 estudiantes están en el primer nivel para un 40%, 5 estudiantes están en el segundo nivel para un 33,3%, en el tercer nivel se encuentra un estudiante para un 6,6%, quedando tres estudiantes sin nivel para un 20%. En el desarrollo de

habilidades Informáticas, 9 son capaces de crear carpetas para un 60%, los 11 accedieron a Microsoft Word, los 4 restantes presentaron dificultad a la hora de abrir este, 10 guardaron correctamente para un 66,6%, 7 copiaron y pegaron para un 46,6%, solo 10 lograron darle un fondo para un 66,6%, lograron insertar imágenes, Autoformas y letras en WordArt 8 estudiantes para un 53,3%, los 7 restantes presentaron dificultades para realizar estas operaciones, lograron formatear 7 estudiantes para un 46,6%.

Grupo al que se aplicó el grupo de softTareas:

De un total de 15 estudiantes, estaban presentes los 15 para un 100%, en cuanto a la resolución de problemas, 2 estudiantes se encuentran en el primer nivel para un 13,3%, 8 estudiantes se encuentran en el segundo nivel para un 53,3%, 5 estudiantes se encuentran en el tercer nivel para un 33,3%. Lograron desarrollar sin dificultad las habilidades Informáticas 13 estudiantes para un 86,6%, solo dos estudiantes no lograron desarrollar completamente estas habilidades para un 13,3%.

Todos estos datos se pueden observar en (ver anexo 13)

Si se comparan los resultados obtenidos, se puede observar que después de haberse aplicado el grupo de softTareas mejora el nivel de aprendizaje de los estudiantes desarrollando las habilidades tanto Informáticas como en la resolución de problemas.

Reflejándonos estos datos, que la propuesta contribuye a apoyar el aprendizaje de los estudiantes tanto en Informática como en la resolución de problemas. (Ver anexo # 14)

Se realizó una entrevista con el objetivo de conocer el efecto que brinda el uso de las softTareas en el aprendizaje de los estudiantes tanto en informática como en la resolución de problemas. (Ver anexo # 15).

La misma fue realizada a 15 estudiantes de 7^{mo} grado para un 100%.

En la pregunta realizada, te ayuda el uso de la softTareas a comprender mejor la resolución de problemas de la matemática y desarrollar las habilidades Informáticas, de los 15 estudiantes entrevistados 13 respondieron que si, para un 86,6%, los dos restantes respondieron que a veces, para un 13,3%.

En la pregunta realizada, después de trabajar con la softTarea te sientes motivado para resolver problemas matemáticos, de los 15 estudiantes entrevistados, los 15 respondieron que si, para un 100%, expresando además que se sienten más motivados trabajando con el software ya que se aprecian mejor los contenidos. Por tanto se considera que durante el proceso existen problemas a resolver como es la realización de un diagnóstico fino por parte de los Profesores Generales Integrales que le permita conocer las características psicopedagógicas de sus alumnos e incidir en las dificultades que presentan, no obstante se pudieron salvar obstáculos como es la preparación de los Profesores Generales Integrales ya que todos son especialistas

en determinada asignatura y aplican en el proceso de enseñanza – aprendizaje la metodología específica de su especialidad, cambiar su forma de actuar teniendo en cuenta el nuevo modelo de secundaria básica y logrando como resultado que los Profesores Generales Integrales le dieran la importancia que requieren los tiempos de máquina en la utilización de los Software educativos en el proceso de enseñanza aprendizaje son los logros más significativos alcanzados con la aplicación de la estrategia.

Los Profesores Generales Integrales han expresado a través de entrevistas y conversaciones su satisfacción por el empleo de la estrategia, ya que a través de ella han podido organizar el proceso de enseñanza – aprendizaje de manera eficiente, lo que ha contribuido a un mejoramiento en el aprendizaje de los alumnos.

En opinión del investigador, el planteamiento general de la investigación, tuvo incidencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje; si bien no se asume como modelo único, la estrategia se presentó como propuesta en las reuniones metodológicas realizadas en los demás grados de la institución por decisión de los jefes de grado, sobre todo apelando al carácter integrador que tienen las Softareas y la necesidad de darle un uso óptimo a los tiempos de máquina a través de los software educativos. Por el nivel de participación de diferentes grupos de profesores, permitió enlazar en el proceso a un número cada vez mayor de ellos, los cuales se motivaron o implicaron en proyectos de elaboración de Softareas.

Conclusiones parciales

En este capítulo se hace una breve caracterización de los alumnos de 7mo grado de la ESBU “LX Aniversario de la Revolución de Octubre”, se elabora un grupo de Softareas, se planifica su ejecución y se hace una valoración de los resultados obtenidos antes y después de la aplicación de la estrategia.

CONCLUSIONES

El desarrollo de esta investigación ha permitido arribar a las siguientes conclusiones generalizadoras:

- A la Informática Educativa, considerada como una rama de la Pedagogía encargada de las aplicaciones de las tecnologías informáticas en el proceso docente – educativo, le corresponde, entre otras tareas, la utilización óptima de los tiempos de máquina y los software educativos por maestros y alumnos como medios para elevar la eficiencia del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- La estrategia diseñada en la presente investigación para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje, se fundamenta no solo desde el punto de vista didáctico- metodológico, sino también, desde los puntos de vistas filosófico y psicológico, lo cual permite comprender la importancia de estas en el proceso docente – educativo.
- La estrategia elaborada contribuye a la preparación de los Profesores Generales Integrales ya que les permite orientar y organizar los tiempos de máquina de forma óptima y de esta forma, la misma puede contribuir no solo a mejorar la calidad del aprendizaje de los contenidos de las asignaturas, sino también al desarrollo de la cultura informática de los alumnos de la Secundaria Básica.
- La estrategia para el uso óptimo de los tiempos de máquina que propone la presente investigación, según los criterios emitidos por los especialistas que se encargaron de evaluarla cumple con las exigencias establecidas y la misma tiene potencialidades para contribuir de manera eficaz en la preparación de los Profesores Generales Integrales y a la optimización de los tiempos de máquina por lo que permite mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la escuela secundaria, con lo cual queda confirmada la idea a defender en esta investigación.

RECOMENDACIONES

Dada la importancia y la significación de esta investigación para elevar la calidad del proceso de enseñanza – aprendizaje en las secundarias básicas se consideran de gran utilidad las siguientes recomendaciones:

1. Tomar en cuenta las concepciones teóricas y prácticas derivadas de este trabajo para hacer un uso óptimo del tiempo de máquina en la secundaria básica.
2. Introducir los resultados de esta investigación en los colectivos de grado de los tres niveles de secundaria básica con el propósito de elevar la preparación de los Profesores Generales Integrales.
3. Dirigir las investigaciones futuras al perfeccionamiento y al diseño de nuevas estrategias que permitan el desarrollo de la independencia cognoscitiva de los escolares.

BIBLIOGRAFÍA:

- ÁLVAREZ PEREZ, MARTA. Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza — aprendizaje de las ciencias / Dra. Marta Álvarez Pérez (Comp). — La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 379p.
- ARTEAGA, ELOY. Material en soporte digital (Tesis de doctorado)
- BATURINA, GALINA. Requisitos que debe reunir una clase en la actualidad. _ EN I Seminario Nacional para educadores. Tomo II. Enero 1997. __ 291 – 213.
- BETANCOURT DUEÑAS, MAIKEL. Material en soporte digital (Tesis de maestría, 2007)
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Curso de superación para maestros: Año escolar 2004-2005. __ La Habana: Televisión Educativa, 2005.
- _____. Fundamentos de la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: materiales de inicio de la maestría. (CD – ROM). __ (La Habana): IPLAC, (2005).
- _____. Fundamentos de la investigación

- educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: Primera parte. ____
(La Habana): Editorial Pueblo y Educación, (2005). _ 15p
- _____. Fundamentos de la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: Segunda parte. ____ (La Habana): Editorial Pueblo y Educación, (2005). _ 31p.
 - _____. Fundamentos de la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: Primera parte. ____ (La Habana): Editorial Pueblo y Educación, (2005). _ 31p.
 - _____. Fundamentos de la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: Segunda parte. ____ (La Habana): Editorial Pueblo y Educación, (2005). _ 31p.
 - _____. Programa de Informática Educativa / Período 1996-2000, La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. – p
 - _____. Programa. Matemática: Secundaria Básica. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __3-28p.
 - _____. Resolución Ministerial 59/90. José Ramón Fernández Álvarez. __ La Habana: Editorial [Ministerio de Educación], 1990.
 - _____. Seminario nacional para maestros y profesores: Año escolar 2004-2005. __ La Habana: Televisión Educativa, 2005.
 - _____. Seminario Nacional para dirigentes...: febrero 3ra parte. __ La Habana, 1984. __ 1056p.
 - CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Resolución ministerial 269/91. Fernando Vecino Alegret. __ La Habana: Editorial [Ministerio de Educación], 1991.
 - DANILOV, M. A. Didáctica de la Escuela Media. M. A. Danilov, M. N. Skatkin. __ Ciudad de la Habana: Editorial de libros para la Educación, 1980. –366p
_ El trabajo Independiente: Sus formas de realización / Dr. C. Gilberto García Batista... [et-al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005. __144p.

- _ FONG ESTUPIÑAN, ANTONIO. Material en Soporte digital (Maestría en ciencias de la Educación) __ Material Básico.
- GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de Pedagogía (Compilación). __ La Habana : Ministerio de Educación, 2002. __ 354p
 - GARCIA G. EDILIA. Dificultades de la computación a la enseñanza. Posibles soluciones. __ En Educación Superior. No 2, 1995. __ P. 75-85.
 - GARCÍA GONZÁLEZ, EDELIA. Recomendaciones para la aplicación de la computación a la enseñanza. III Seminario de Aplicación de la Computación a la docencia. ISAICC, 1990.
 - GARCIA GALLO, GASPAR JORGE. Bosquejo histórico de las ideas educativas en Cuba. — La Habana: Ministerio de Educación, 1980. — 94p.
 - GONZALEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. __ Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986.
 - GONZÁLEZ SERRA, DIEGO. La motivación, varilla mágica de la enseñanza y la Educación. _ p. 10 – 14. _ EN Educación (La Habana). _ Segunda época, No 110, septiembre – Abril, 2003.
 - GONZÁLEZ VALDÉS, ROSA MARINA. Las nuevas tecnologías de la Información. _ p. 38 – 43. _ EN Educación (La Habana). _ Segunda época, No 110, Septiembre – Abril, 2003.
 - GRADAÍLLE RAMAS, ELIZABETH. Material en soporte digital (Tesis de maestría, 2007)
 - HERRERA, R [et al.]. La informática en la educación cubana. En Revista CID (La Habana), 1992.
 - Introducción a la Informática Educativa / Raúl Rodríguez Lamas... [et – al]. _ Pinar del Río: Instituto Superior Politécnico José A. Echeverría, 2000. __ 151 p.
 - KENNETH RICHMOND, W. La Revolución de la enseñanza. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1971. __ 236 p.
 - KLINBERG, LOTHAR. Introducción a la didáctica general. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1978. __ 447p
 - La clase. / Balbina CESPEDES PITA... [et al.]. __ En Seminario nacional para educadores. Tomo I. Enero 1977. __ p. 213 – 229

- La clase: forma fundamental de organización del proceso docente educativo/
Mercedes López López...[et al.]. __ En VI Seminario nacional para
educadores. Primera parte. Febrero 1982.
- LAGE DAVILA, CARLOS. Seminario Nacional sobre INTERNET. Discurso
clausura, 17 de Julio de 1996 (Material mimeografiado).
- LÓPEZ RODRÍGUEZ DEL REY, MARIA MAGDALENA. Material en soporte digital
(Tesis de doctorado, 2004)
- La preparación de la asignatura/ Horacio Díaz Pendas... [et al.]. _ En VII
Seminario nacional para educadores. __ La Habana, 1983.
- Metodología de la Enseñanza de la Matemática. Tomo I./ Sergio Ballester
Pedrozo...[et al.]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992.
- Metodología de la investigación educativa/ Gastón Pérez Rodríguez...[et
al.]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.
- _ Metodología de la Investigación educativa: texto / Irma Nocedo de León. ... (et-
al). __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001__ 2t.
- ORTIZ, E. El estilo comunicativo del maestro. __EN Evento internacional
Pedagogía'95. Palacio de las convenciones. __ La Habana, 1995.
- Pedagogía'95. Conferencia especial / Luis I. Gómez. _ La Habana : Palacio de las
Convenciones, 1995. __ 2h .
- Pedagogía / G. Neuner...[et al.]. __ La Habana: Editorial de libros para la
educación, 1981__ 463p
- RODRIGUEZ ANDINO, MILAGROS. Software Educativo / Milagros Rodríguez
Andino, Magaly Palomino Palomino. _ p. 67 – 71. _ EN Educación (La
Habana). _ año 21, No 79, enero – junio. 1991.
- ROSENTAL, M. Diccionario Filosófico/ M. Rosental, P.
Iudin. __Guantánamo: Edición Revolucionaria, 1985__ 498p.
- SANCHEZ VAQUERO, A. La informática en la Enseñanza Secundaria. Currículo
para las escuelas. UNESCO, 1998.
- SAVIN, N. V. Pedagogía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1972__
_ 317p

- Temas de Introducción a la Formación Pedagógica / Gilberto García Batista... [et -
al]. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. – 357p.
- TORROELLA GONZÁLEZ, GUSTAVO. Cómo Estudiar con Eficiencia. — La
Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. __128p.
- ULIANOV,VLADIMIR ILICH, LENIN. Obras Completas. Editora Política. Tomo
XXXVIII, 1964, p.165.
- VAQUERO, A. (1998) La Tecnología en la Educación. TIC para la enseñanza, la
formación y el aprendizaje. Informática 98.
- VILLALÓN INCHAUSTEGUI, MIRIAN. Motivaciones Especiales para la enseñanza
de la matemática en la educación primaria. _ p. 33 – 42. _ EN Educación (La
Habana). _ año 14, No 53, abril – junio. 1984.

Anexo #1

Horas de docencia de la disciplina computación en la ESBU LX Aniversario

Clase de Informática	Clase de Software Educativo	Tiempo de máquina
1	1	2

Total 4

Las horas de tiempo de máquina representan un 50 % del total de clases en el
laboratorio.

ANEXO #2

Clases Visitadas

Total	Clases de Informática	Clases de Software	Tiempos de Máquina
42	5	7	30

Docentes Visitados	12
Profesor General Integral	10
Experiencia profesional	%
5 - 10 años	3 25
11 - 20 años	8 66,6
+ 20 años	1 8,3

ANEXO #3

Guía de observación a clases

1.- Tipo de clase

2.- Sobre los objetivos

a) Correspondencia con las exigencias del programa

b) Términos en que están formulados

c) Orientación de los mismos.

3.- Estructura del contenido.

a) Correspondencia del contenido de la clase con la profundidad que exige el programa.

b) Aseguramiento de las condiciones previas.

c) Secuencia lógica y sistémica.

4.- Aspectos Metodológicos.

a) Sobre el desarrollo de la clase

. Dominio del contenido

. Método que emplea en la clase

. Participación de los alumnos

. Atención a las diferencias individuales.

. Manejo y distribución del tiempo.

. Realización de resúmenes parciales.

. Orientación de algoritmos generales de trabajo.

. Nivel científico.

. Función didáctica que prevalece.

b) Sobre los ejercicios.

. Formulación de los mismos.

. Selección y graduación.

. Variedad.

. Correspondencia con los objetivos propuestos.

c) Sobre la evaluación

. Formas utilizadas.

. Correspondencia con los objetivos

Anexo # 4:

Entrevista a Profesores **(etapa diagnóstico de la realidad).**

Nombre:

Escuela:

Años de experiencia:

Estamos realizando una investigación para conocer porqué están dados los problemas en el aprendizaje en estudiantes de 7mo grado.

Esperamos de usted una valiosa cooperación.

1-¿Estás preparado para atender todas las asignaturas en la Secundaria Básica?

2-¿Dominas las nuevas tecnologías y los software educativos?

3-¿Consideras que el tiempo que los alumnos le dedican al estudio es suficiente?

4-¿Se explota al máximo el uso de la computadora y de los software educativos?

5- ¿Por qué están dadas las regularidades del aprendizaje en las asignaturas?

6- Señale las dos principales barreras que has tenido para lograr un uso sistemático de los medios informáticos disponibles en su centro:

____Tu preparación para poderlos usar.

____El estado técnico del equipamiento disponible.

____La cantidad de equipos disponibles.

____El tiempo disponible.

ANEXO # 5:

Encuesta a profesores. (etapa diagnóstico de la realidad).

Compañero (a):

Con este instrumento conoceremos los criterios y valoraciones que tiene usted sobre el desarrollo de las habilidades informáticas y la resolución de problemas que poseen nuestros estudiantes, para ello necesitamos su colaboración.

1-Considera usted que los problemas sobre el desarrollo de las habilidades informáticas y la resolución de problemas que poseen nuestros estudiantes están dadas por:

- ☐ Poca preparación del PGI
- ☐ Poca utilización de los software educativos .
- ☐ Falta de motivación por parte de los alumnos para resolver las tareas.
- ☐ Las posibilidades reales para trabajar con los equipos de computación son pocas.
- ☐ Pocas computadoras que limitan el tiempo de máquina y el desarrollo de las habilidades.

2-De las etapas del proceso de resolución de problemas que le relacionamos a continuación, marque con una x las etapas más importantes.

- ☐ Orientación y motivación hacia el problema.
- ☐ Comprensión del problema
- ☐ Búsqueda de la vía de solución
- ☐ Resolución del problema

3- Trabaja usted los problemas

- ☐ Sistemáticamente
- ☐ Cuando lo exige el programa
- ☐ Nunca (¿por qué?)

Anexo # 6

Resultados de la entrevista a profesores (etapa diagnóstico de la realidad).

En la pregunta #1: de 12 PGI entrevistados, 3 se sienten preparados para atender correctamente la asignatura de matemática, lo que representa el 25 %, en 7mo grado de los 5 entrevistados sólo 1 está en condiciones de enfrentar esta asignatura lo que representa el 20 %

En la pregunta # 2: de los 12 PGI entrevistados 9 dominan la nueva tecnología y el uso de los software educativos lo que representan el 75 %

En la pregunta # 3: los 12 plantean que los alumnos no le dedican el tiempo suficiente al estudio de la asignatura.

En la pregunta # 4: de 12 PGI entrevistados, 1 plantea que se explota al máximo el uso de la computadora y del software Elementos matemáticos.

En la pregunta # 5: de 12 PGI entrevistado, 10 plantean que las regularidades en el aprendizaje de la asignatura están dada por falta de motivación hacia el estudio de la matemática que representa el 83,3 %, y 2 plantean que es por falta de estudio de los alumnos.

En la pregunta # 6: los 12 PGI entrevistados coinciden en que las barreras fundamentales que han tenido para el uso sistemático de los medios informáticos en el centro son: su preparación para poderlos usar y el tiempo disponible.

Anexo #7

Resultados de la encuesta a profesores (etapa diagnóstico de la realidad).

En la pregunta # 1: las regularidades están dadas por:

- Poca preparación del PGI
- Poca utilización del software educativo Elementos Matemáticos.
- Falta de motivación por parte de los alumnos por estas asignaturas.

En la pregunta # 2: las regularidades están dadas por :

- Orientación y motivación hacia el problema.
 - Comprensión del enunciado
 - Búsqueda de la vía de solución

En la pregunta # 3: la regularidad está dada por:

- Cuando lo exige el programa

ANEXO #8

Diagnóstico inicial. (Etapa diagnóstico de la realidad).

Objetivo: Comprobar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en las actividades de enseñanza-aprendizaje, que se evalúa en informática y en la resolución de problemas.

- 1- Crea una carpeta con tu nombre.
- Accede al procesador de texto Microsoft Word y teclea los siguientes problemas con su resultado después de resolverlo en tu libreta.

La edad de Luis es $\frac{3}{5}$ de la edad de Pedro. Si Pedro tiene 15 años ¿Qué edad tiene Luis?

25 años_____ 9 años_____ 10 años_____ no se puede determinar_____

- ¿Cuántos árboles se pueden sembrar en un jardín rectangular de 5m de largo y 400cm de ancho, si cada planta necesita el 20% de la superficie para desarrollarse?

- Dos brigadas A y B de pioneros que participaron en la lucha contra el Aedes aegyptis visitaron el sábado pasado 132 casas de su consejo popular en una jornada de trabajo. Si la brigada A hubiese visitado 5 casas menos y la brigada B hubiese visitado 5 casas más, entonces hubiesen visitado ambos la misma cantidad de casas. ¿Cuántas casas visitó la brigada que tuvo mayor rendimiento en la jornada de trabajo?

2- Realízale a tu hoja de trabajo lo siguiente:

- a) Darle un fondo a la hoja de los que te ofrece este procesador de texto.
- b) Inclúyete imágenes, Autoformas y letras en Wordart.
- c) Recuerda formatear al texto a tu gusto.
- d) Copia una imagen relacionada con esta asignatura y pégala en tu hoja de trabajo.
- e) Al terminar guárdalo en la carpeta creada por ti, córtala y pégala en la carpeta "7mo grado".
- f) Cambia el nombre de la carpeta por "diagnóstico."

Anexo #9:

Resultado del diagnóstico inicial (Etapa diagnóstico de la realidad)

Objetivo: analizar los resultados obtenidos en la aplicación de las actividades
De los 15 alumnos de matricula, los 15 estaban presentes para un 100%.

Cantidad de Alumnos	Prueba inicial											
	Resolución de Problema				Habilidades Informáticas							
15	I N	II N	III N	S/N	Teclear	Formatear	Insertar	Guarda r	Copiar	Pegar	Crear carpeta	Selecc.
	6	5	1	3	8	7	8	10	7	6	9	9
%	40	33,3	6,6	20	53,3	46,6	53,3	66,6	46,6	40	60	60

Anexo #10

En reunión del consejo de grado, el jefe de grado, el asesor de informática y los profesores procederán a la elaboración de la Softarea y para ello se debe tener en cuenta el siguiente modelo

- Decidir el objetivo y el contenido según el diagnóstico.
 - Determinar la existencia del o los software educativos a utilizar para dar solución al problema detectado: guía de software educativos, Tabloide, recomendaciones metodológicas de los software, etc.
 - Seleccionar e interactuar con el/los software educativo(s) para precisar las actividades a realizar en correspondencia con los objetivos definidos en el paso (1)
- La softarea deberá presentarse mediante una guía de acciones cuya estructura será la siguiente:
- a) Título o Identificador (Softarea No)
 - b) Asignatura(s)
 - c) Grado o nivel
 - d) Introducción
 - e) Recursos
 - f) Secuencia: Tareas - Sugerencias
 - g) Orientación para la elaboración de conclusiones
- Comprobar la actividad diseñada mediante la ejecución de la misma.
 - Definir la forma de control de la actividad.

Anexo #11

SofTarea No. 1

Asignatura: Matemática

Nivel: 7mo grado

Objetivo: Resolver problemas utilizando las operaciones con números fracciones y el tanto por ciento.

Habilidades informáticas a desarrollar: navegar, seleccionar, copiar, pegar, guardar y abrir una aplicación

Introducción

En el software educativo “**Elementos Matemáticos**” podrás encontrar actividades encaminadas a la ejercitación, la profundización y la sistematización en “**el trabajo con números naturales y fraccionarios**” que te permitirán ampliar tus conocimientos, además encontrarás actividades donde podrás resolver problemas relacionados con contenidos de otras asignaturas.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te propongo realizar la siguiente tarea.

Recursos:

- Colección "El Navegante", software "Elementos Matemáticos".

Tarea:

1-Entra al modulo contenido tema #1 “**Los números**”, epígrafe 1.1.11 navega por las páginas donde encontrarás el significado de las palabras: fracciones y por ciento, que te ayudarán a comprender mejor este epígrafe. Utilizando la operación (copiar) copia el significado que te brindan y pégalo en el accesorio bloc de notas.

Sugerencias:

a) Para poder localizar el tema citado entras al epígrafe 1.1.11 y navega por sus páginas, ten en cuenta las palabras calientes y lo encontrarás. b) Recuerda la tecla que te permite abrir el menú de inicio.

b) La combinación Alt+Tab te permite conmutar entre diferentes aplicaciones abiertas. Tenlo en cuenta a la hora de pegar el texto en el accesorio bloc de notas.

Recuerda destacarlo en **N**, **K** y modificar el tamaño a tu gusto.

2- Accede al módulo de ejercicios y escoge del tema 1: Los números en la modalidad de asignados, selecciona los ejercicios 2, 45, 83,87 y realízalos en tu libreta. Lleva la respuesta de los ejercicios al bloc de notas.

Sugerencias:

a) Recuerda la tecla que te permite abrir el menú de inicio.

b) Al terminar debes revisar en el módulo Resultados, las evaluaciones que obtuviste, de esta forma comprobarás los avances obtenidos relacionados con el tema.

3-Entra al modulo Biblioteca/ Imágenes, navega por sus páginas y podrás observar una gran variedad de imágenes relacionadas con grandes matemáticos. Escoge la imagen: matemático desde niño. Cópiala y pégala en el accesorio Paint, modifícala a tu gusto utilizando las herramientas que este accesorio te brinda.

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste, así te embullas y llegarás a ser como él.

Sugerencias:

a) Para poder localizar la imagen citada, navega por dicho módulo.

b) Utiliza las operaciones copiar y pegar que ya estudiaste en grados anteriores.

c) Al finalizar guarda tu trabajo en una carpeta creada por ti.

SofTarea No. 2

Asignatura: Matemática

Nivel: 7mo grado

Objetivo: Resolver problemas relacionados con la vida diaria.

Habilidades informáticas a desarrollar: navegar, seleccionar, copiar, pegar, guardar y abrir aplicación.

Introducción:

En el software educativo “**Elementos Matemáticos**” podrás encontrar actividades encaminadas a la ejercitación, la profundización y la sistematización en “**el trabajo**”

con números naturales y fraccionarios” que te permitirán ampliar tus conocimientos y resolver problemas en la vida diaria.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te propongo realizar la siguiente tarea.

Recursos:

- Colección "El Navegante", software "Elementos Matemáticos".

Tarea:

1- Entra al modulo contenido y del epígrafe 1.1.8: Operaciones con combinadas analiza el ejemplo de aplicación de las operaciones que en él aparece, analiza la tabla y responde:

Escribe con número la cifra que corresponde a Ciudad de la Habana por pensiones, compárala con la misma situación en Villa Clara y determina en cuanto supera lo utilizado por Ciudad de la Habana a Villa Clara. Valore la importancia que le da Cuba a la seguridad social, actualice los datos del año 2005.

Copia dicha valoración en el accesorio bloc de notas.

Sugerencias:

- a) Entra al Modulo contenido y navega por el epígrafe 1.1.8, observa la tabla de ejemplo que aparece para extraer la información necesaria para realizar el ejercicio.
- b) Utilizando el menú formato cámbiale al texto; el tamaño, estilo de fuente y la fuente. Al terminar guárdalo en una carpeta creada por ti.

2- Accede al módulo de ejercicios y escoge del tema 1: Los números en la modalidad de asignados, selecciona los ejercicios 19, 32, 40, 50, 52, 53,54 y realízalos en tu libreta. Lleva la respuesta de los ejercicios al bloc de notas.

3- En el ejercicio 32 haga la comparación a través de un dibujo en el Paint.

Sugerencias:

- a) Recuerda la tecla que te permite abrir el menú de inicio.
- b) Al terminar debes revisar en el módulo Resultados, las evaluaciones que obtuviste, de esta forma comprobarás los avances obtenidos relacionados con el tema.
- c) La combinación Alt+Tab te permite conmutar entre diferentes aplicaciones abiertas. Tenlo en cuenta a la hora de realizar el dibujo en el accesorio Paint.

d) Al finalizar guarda tu trabajo en una carpeta creada por ti.

SofTarea No. 3

Asignatura: Matemática

Nivel: 7mo grado

Objetivo: Resolver problemas que conducen a ecuaciones lineales.

Habilidades informáticas a desarrollar: navegar, seleccionar, copiar, pegar, abrir aplicación.

Introducción:

En el software educativo “**Elementos Matemáticos**” podrás encontrar temas interesantes e instructivos. Donde localizando la sección de álgebra “**El lenguaje de las variables**” podrás encontrar actividades que permitirán ampliar tus conocimientos y resolver problemas que conducen a ecuaciones lineales.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te invito a realizar la siguiente tarea.

Recursos:

- Colección "El Navegante", software "Elementos Matemáticos".

Tarea:

El lenguaje de las variables es muy utilizado en la solución de problemas en nuestra asignatura. Para averiguarlo:

1. Entra al modulo contenido unidad #3 **Las variables**, “Traducción al lenguaje algebraico” y navega hasta la página donde encontrarás diferentes vías para la solución de problemas. Donde encontrarás el significado de la palabra variable que te ayudará a comprender mejor este contenido. Utilizando la operación (copiar) copia el significado que te brindan y pégala en el procesador de texto Microsoft Word.

Ponle un título en WordArt

Sugerencias:

a) Para poder localizar el ejemplo citado entras al tema 3.2.1 y navega por sus páginas, ten en cuenta las palabras calientes y lo encontrarás.

b) Recuerda la tecla que te permite abrir el menú de inicio.

c) La combinación Alt+Tab te permite conmutar entre diferentes aplicaciones abiertas. Tenlo en cuenta a la hora de pegar el texto en el procesador de texto Microsoft Word.

2. Accede al módulo de ejercicios y escoge del tema 1: Los números en la modalidad de asignados, selecciona los ejercicios 8, 15, 16, 17 y realízalos. Al finalizar los ejercicios debes hacer un resumen de los aspectos que enriquecen tú tarea, escríbelo claramente a continuación de la definición de variable .**Sugerencias:**

a) Entra como alumno al módulo ejercicio y selecciona en el módulo a ejercitar el tema 1, los números, entra al tipo de selección asignados y responde los ejercicios que se te piden. Para resolver el ejercicio 16 debes utilizar la calculadora en el cálculo del cubo de un número.

b) Al terminar debes revisar en el módulo Resultados, las evaluaciones que obtuviste, de esta forma comprobarás los avances obtenidos en el tema relacionado.

c) Inserta un fondo sin usar indiscriminadamente el color de los que te ofrece este procesador de texto.

3- Entra al modulo Biblioteca/ Tutores, navega por sus páginas y podrás observar un video relacionado con el lenguaje de las variables los cuales son muy utilizados en el trabajo con problemas.

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste y así enriquecerás tus conocimientos.

Sugerencias:

a) Para poder localizar el video citado, navega por dicho módulo

b) Recuerda darle un formato agradable a tu trabajo, justifícalo e inserta un título en WordArt y una autoforma para enriquecer y dar vida a tu trabajo.

c) Al finalizar guarda tu trabajo en una carpeta creada por ti.

SofTarea No. 4

Asignatura: Matemática

Nivel: 7mo grado

Objetivo: Resolver problemas aritméticos que conduzcan a ecuaciones lineales.

Habilidades informáticas a desarrollar: navegar, seleccionar, copiar, pegar, guardar, formatear, abrir aplicación.

Introducción

En el software educativo “Elementos Matemáticos” podrás encontrar actividades encaminadas a la ejercitación, la profundización y la sistematización en **“la resolución de problemas que conduzcan a ecuaciones lineales sencillas”** que te permitirá ampliar tus conocimientos y contribuirá a desarrollar las habilidades para procesar datos y otras curiosidades que te brindan la posibilidad de comprender las grandes aplicaciones que tiene el tema de estudio en la vida.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te propongo realizar la siguiente tarea.

Recursos:

- Colección "El Navegante", software "Elementos Matemáticos".

Tarea

1- Entra al modulo contenido y del tema 3: Las variables: Escoge los epígrafes 3.1, 3.2.1 **“Traducción al lenguaje algebraico”** y navega por las páginas donde encontrarás el significado de las siguiente palabras: ecuación, problemas, lenguaje común, lenguaje algebraico. Utilizando la operación (copiar) copia el significado que te brindan y pégala en el procesador de texto Microsoft Word.

Sugerencias:

- a) Para poder localizar el tema citado, navega por sus páginas, ten en cuenta las palabras claves y lo encontrarás.
- b) Recuerda la tecla que te permite abrir el menú de inicio.
- c) La combinación Alt+Tab te permite conmutar entre diferentes aplicaciones abiertas. Tenlo en cuenta a la hora de pegar los textos en el procesador de texto Microsoft Word.
- d) Recuerda darle un formato agradable a tu trabajo, el texto debe estar justificado, e inserta un título en WordArt y una autoforma para enriquecer y dar vida a tu trabajo. Ponle un borde artístico de los que este procesador te ofrece.

2- Accede al módulo de ejercicios y escoge del tema 3: Las variables en la modalidad de asignados, selecciona los ejercicios 28, 30, 31 y realízalos en tu libreta. Lleva la respuesta de los ejercicios al procesador de texto Microsoft Word.

Sugerencias:

a) Entra como alumno al módulo ejercicio y selecciona en el módulo a ejercitar el tema que te corresponde, entra al tipo de selección asignados y responde los ejercicios que se te piden.

b) Al terminar debes revisar en el módulo Resultados, las evaluaciones que obtuviste, de esta forma comprobarás los avances obtenidos en el tema relacionado.

3- Entra al modulo Biblioteca/ Tutores, navega por sus páginas y podrás observar un video relacionado con la solución de problema utilizando la vía algebraica donde podrás comprender una explicación detallada de los pasos.

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste, así enriquecerás tus conocimientos.

Sugerencias:

a) Para poder localizar el video citado, navega por dicho módulo.

b) Recuerda darle formato al texto, ponerlo en negrita y cursiva. Además debes justificar los textos.

4- Entra al modulo Biblioteca/ Imágenes, navega por sus páginas y podrás observar una gran variedad de imágenes relacionadas con grandes matemáticos. Escoge la imagen: Francisco Vieta. Cópiala y pégala en el procesador de texto Microsoft Word.

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste, así enriquecerás tus conocimientos.

Sugerencias:

a) Para poder localizar la imagen citada, navega por dicho módulo.

b) A la imagen ponle un estilo de sombra, de línea y escoge un color de línea.

b) Al finalizar guarda tu trabajo en una carpeta creada por ti.

SofTarea No. 5

Asignatura: Matemática

Nivel: 7mo grado

Objetivo: Resolver problemas aritméticos que conduzcan a ecuaciones lineales.

Habilidades informáticas a desarrollar: navegar, seleccionar, copiar, pegar, formatear e insertar, abrir aplicación.

Introducción

En el software educativo “Elementos Matemáticos” podrás encontrar actividades encaminadas a la ejercitación, la profundización y la sistematización en **“la resolución de problemas que conduzcan a ecuaciones lineales sencillas”** que te permitirá ampliar tus conocimientos y contribuirá a desarrollar las habilidades para procesar datos y otras curiosidades que te brindan la posibilidad de comprender las grandes aplicaciones que tiene el tema de estudio en la vida.

Para comprender mejor lo relacionado con este tema te propongo realizar las siguientes actividades.

Recursos:

- Colección “El Navegante”, software "Elementos Matemáticos".

Tarea

1- Entra al modulo contenido y del tema 3: Las variables: Escoge el epígrafe 3.2.2: Traducción al lenguaje común. Navega por sus páginas y podrás observar un video con la explicación sobre el significado de las variables y lo lograrás comprender mejor.

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste.

Sugerencias:

a) Para poder localizar el tema citado, navega por sus páginas, ten en cuenta las palabras claves y lo encontrarás.

b) Recuerda la tecla que te permite abrir el menú de inicio.

c) Copia el resumen en el procesador de texto Microsoft Word. Recuerda darle un formato agradable a tu trabajo, el texto debe estar justificado, e inserta un texto en WordArt para enriquecer y dar vida a tu trabajo. Ponle un borde artístico de los que este te ofrece.

2- Accede al módulo de ejercicios y escoge el tema 3: Las variables en la modalidad de asignados, selecciona los ejercicios 65, 66, 68, 69, 70 y realízalos en tu libreta.

Lleva la respuesta de los ejercicios al procesador de texto Microsoft Word.

Sugerencias:

a) Entra como alumno al módulo ejercicio y selecciona en el módulo a ejercitar el tema que te corresponde, entra al tipo de selección asignados y responde los ejercicios que se te piden.

b) Al terminar debes revisar en el módulo Resultados, las evaluaciones que obtuviste, de esta forma comprobarás los avances obtenidos en el tema relacionado.

3- Entra al módulo Biblioteca: escoge videos y observa “el significado de las variables”

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste.

Sugerencias:

a) Para poder localizar el video citado, navega por dicho módulo.

b) Recuerda darle un formato agradable al texto, además debe estar justificado.

Ponerle un fondo que sea de (textura)

4- Entra al modulo Biblioteca/ Imágenes, navega por sus páginas y podrás observar una gran variedad de imágenes relacionadas con grandes matemáticos. Escoge la imagen: Un problema de la temperatura de ayer y hoy. Cópiala y pégala en el procesador de texto Microsoft Word.

Al terminar haz un pequeño resumen acerca de lo que viste, así enriquecerás tus conocimientos.

Sugerencias:

a) Para poder localizar la imagen citada, navega por dicho módulo.

b) Al finalizar guarda tu trabajo en una carpeta creada por ti.

Anexo # 12

Diagnóstico final. (Etapa comprobación de la propuesta)

Objetivo: Comprobar el nivel real de aprendizaje de los estudiantes 7mo grado después de aplicado el grupo de softTareas tanto en informática como en la resolución de problemas.

1- Crea una carpeta con tu nombre.

- Accede al procesador de texto Microsoft Word y teclea los siguientes problemas con sus resultados después de realizarlos en tu libreta.

La edad de Luis es $\frac{3}{5}$ de la edad de Pedro. Si Pedro tiene 15 años ¿Qué edad tiene Luis?

25 años_____ 9 años_____ 10 años_____ no se puede determinar_____

-¿Cuántos árboles se pueden sembrar en un jardín rectangular de 5m de largo y 400cm de ancho, si cada planta necesita el 20% de la superficie para desarrollarse?

-Dos brigadas A y B de pioneros que participaron en la lucha contra el Aedes aegyptis visitaron el sábado pasado 132 casas de su consejo popular en una jornada de trabajo. Si la brigada A hubiese visitado 5 casas menos y la brigada B hubiese visitado 5 casas más, entonces hubiesen visitado ambos la misma cantidad de casas. ¿Cuántas casas visitó la brigada que tuvo mayor rendimiento en la jornada de trabajo?

2- Realízale a tu hoja de trabajo lo siguiente:

- a) Dasle un fondo a la hoja de los que te ofrece este procesador de texto.
- b) Inclúyele imágenes, Autoformas y letras en Wordart.
- c) Recuerda formatear al texto a tu gusto.
- d) Copia una imagen relacionada con esta asignatura y pégala en tu hoja de trabajo.
- e) Al terminar guárdalo en la carpeta creada por ti, córtala y pégala en la carpeta "7mo grado".
- f) Cambia el nombre de la carpeta por "diagnóstico."

Anexo #13

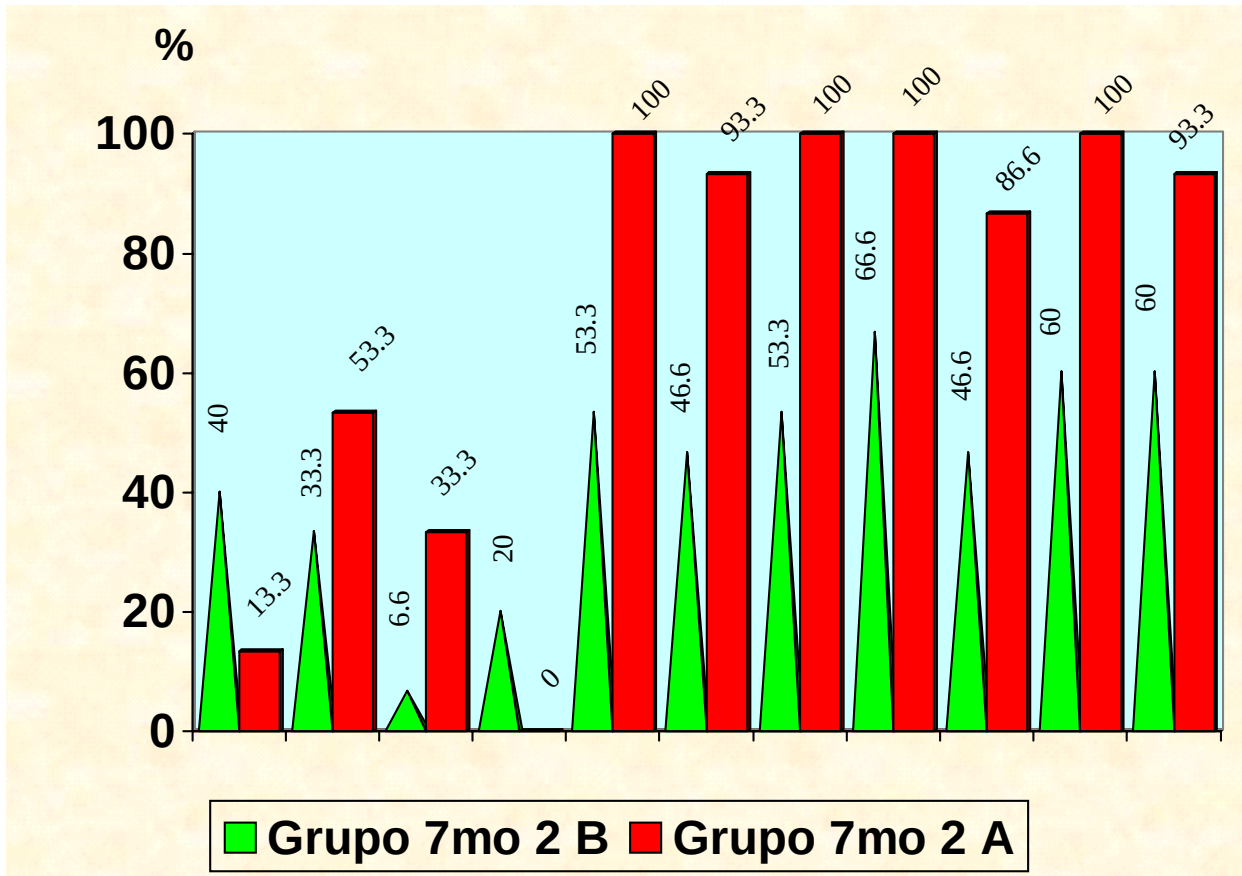
Diagnóstico final. (Etapa comprobación de la propuesta)

Tabla que refleja la comparación (habilidad general intelectual) del aprendizaje después de haberse aplicado el grupo de softareas.

Cant. de Alumnos	Prueba final										
	Resolución de Problema				Habilidades Informáticas						
Grupo 1	I N	II N	III N	S/N	Teclear	Formatear	Insertar	guardar	Copiar pegar	Crear carpeta	seleccionar
15	6	5	1	3	8	7	8	10	7	9	9
%	40	33,3	6,6	20	53,3	46,6	53,3	66,6	46,6	60	60
Grupo 2	Grupo al que se le aplicó la softArea										
15	2	8	5	-	15	14	15	15	13	15	14
%	13,3	53,3	33,3	0	100	93,3	100	100	86,6	100	93,3

Anexo # 14

Gráfico



Anexo #15.

Entrevista a los estudiantes (etapa comprobación de la propuesta).

Escuela_____ Edad_____ Sexo_____

Esta encuesta forma parte de la investigación que se realiza con el objetivo de conocer la motivación que les brinda el uso de las softTareas en el aprendizaje tanto en informática como en la resolución de problemas. Para el éxito de la misma se necesita de tu colaboración. Lee con cuidado y marca con una (x) la respuesta que selecciones.

1-Después de trabajar con la softTarea te sientes motivado para resolver problemas matemáticos.

Si_____ No_____ A veces _____

2-Te ayuda el uso de la softTarea a comprender mejor la resolución de problemas en la Matemática y a desarrollar las habilidades Informáticas.

Si_____ No_____ A veces _____