

**REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD EN CIENCIAS PEDAGÓGICAS
"CAP. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ"**

SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPAL TAGUASCO

**LA PREPARACIÓN DEL PROFESOR EN LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE
EDUCATIVO "EUREKA" EN LAS CLASES DE MATEMÁTICA**

**Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación
MENCIÓN: PREUNIVERSITARIO**

RIGOBERTO ORTÍZ QUESADA

SANCTI SPÍRITUS

2010

**Universidad en Ciencias Pedagógicas
"CAP. SILVERIO BLANCO NÚÑEZ"
SANCTI SPÍRITUS**

SEDE UNIVERSITARIA PEDAGÓGICA MUNICIPAL TAGUASCO

**LA PREPARACIÓN DEL PROFESOR EN LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE
EDUCATIVO "EUREKA" EN LAS CLASES DE MATEMÁTICA**

**Tesis en opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación
Mención: Preuniversitario**

**Autor: Lic. Rigoberto Ortiz Quesada
Tutor: M Sc. José Luís Mena China**

SANCTI SPÍRITUS

2010

AGRADECIMIENTOS

A nuestro comandante Fidel por ser faro y guía de nuestra patria.

Al tutor por todo el tiempo dedicado y la ayuda brindada.

A mi compañero de trabajo Misael Hernández González por su apoyo y colaboración.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Fidel, y a la Revolución Cubana, por haberme formado como persona y profesionalmente.

A mi esposa que pacientemente me ha dado apoyo y animo en el momento preciso.

A mis hijos que son la razón de mi vida.

A mis compañeros de la Dirección Municipal de Educación que han asumido parte de mi responsabilidad para poder lograr este empeño.

A mis hermanos por su incondicionalidad y apoyo.

SÍNTESIS

A partir del curso escolar 2003-2004 se introduce el software educativo para alumnos y profesores de la enseñanza preuniversitaria; sin embargo su uso es limitado ya que los docentes no cuentan con un resultado científico fundamentado que les permita combinar estos medios en sus clases. Ante esta problemática se propone un conjunto de acciones metodológicas para el uso del software educativo "Eureka", en las clases de Matemáticas, que utilizadas de forma acertada se logra una mejor dirección del proceso de enseñanza. A través del empleo de métodos del nivel empírico y teórico se corroboró el estado inicial y final del problema objeto de la investigación, sustentados además en el método estadístico. Por otro lado la novedad científica radica en que las acciones son concebidas por el jefe de departamento y ejecutadas por los profesores para su preparación en el uso del software educativo, están organizadas de forma sistémica, de ahí que la contribución científica incida en la concepción de las acciones metodológicas y en la forma de proceder con cada una de ellas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. REFLEXIONES TEÓRICAS DE PARTIDA ACERCA DEL TRABAJO DOCENTE METODOLÓGICO EN EL PREUNIVERSITARIO	8
1.1. Algunas reflexiones sobre el trabajo metodológico como vía para la preparación de los profesores de décimo grado. Su caracterización y desarrollo.....	8
1.2. Consideraciones sobre la preparación metodológica en preuniversitario.....	19
1.3. <u>Apuntes relacionados con el software educativo: Eslabón fundamental en la preparación de los profesores.</u>	21
1.3.1. <u>Sinopsis del software de la colección Futuro. “Eureka”.</u>	25
CAPÍTULO 2: LA PREPARACIÓN DEL LOS PROFESORES DE DÉCIMO GRADO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO: “EUREKA”.	35
2.1. <u>Resultados del estudio diagnóstico para el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.</u>	35
2.2. <u>Fundamentación y presentación de las acciones metodológicas a los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo: “Eureka”.</u>	40
2.2.1. <u>Características generales que tipifican la propuesta de acciones metodológicas.</u>	43
2.2.2. <u>Presentación de las acciones metodológicas dirigidas a los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.</u>	46
2.3. <u>Juicios de valor después de la implementación del Resultado Científico Pedagógico: Comparación.</u>	57
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63

ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Entre los esfuerzos que lleva a cabo el Estado para potenciar cada vez más el proceso docente-educativo de todos los niveles de enseñanza, se encuentra la introducción de recursos tecnológicos como la televisión, el vídeo y las computadoras, de manera que el profesor cuente con medios que posibiliten elevar la calidad de sus clases en aras de aumentar las posibilidades de aprendizaje.

Cuba ha enfrentado estos retos, de una forma particular y con la característica de que el sistema educacional cubano responde a la necesidad de formar jóvenes capaces de desarrollar la sociedad socialista. Se ha planteado una nueva Revolución en la Educación, con el objetivo de elevar su cultura general integral como garantía de continuidad de la Revolución, ha sido bien definido por Fidel, en reiteradas ocasiones, el papel trascendental que le corresponde a la escuela y a los profesores para lograr una sociedad diferente, más justa, lo que evidentemente implica una nueva revolución en la educación, auxiliados de los avances tecnológicos.

No obstante, la irrupción de estos recursos en la clase contemporánea no son una condición suficiente para que los mismos cumplan la función educativa que están llamados a ejercer sino que se hace imprescindible acometer una serie de acciones que van desde la preparación de los profesores que harán uso de estos medios hasta la producción de Software Educativos (SE) adaptados a los planes de estudios y a las características de los escolares cubanos.

Es así que en el año 2001 se inicia por primera vez en Cuba la producción de SE con un carácter curricular extensivo a través de colecciones y mediante el esfuerzo cooperado de varias instituciones y organismos, dando lugar a la Colección Multisaber, compuesta por 32 CD-ROM y dirigida a la Enseñanza Primaria y como lógica continuación a este empeño se desarrolló posteriormente, en este caso por el Ministerio de Educación (MINED), la Colección El Navegante dirigida a la Secundaria Básica y como apoyo al Profesor General Integral con 10 discos compactos.

Más recientemente, en el mes de enero del 2004, se inició la preparación de una nueva colección, ahora Colección Futuro, dirigida a la Enseñanza Preuniversitaria y la cual

está compuesta por 19 CD para dar cobertura a todas las asignaturas y demás necesidades de este nivel.

Comenzó así la utilización de la computación como medio de enseñanza, revolucionó al mismo ritmo que evolucionó las propias máquinas para pasar de ser una tecnología elitista, a la que solo podían tener acceso unos pocos privilegiados, a ser un recurso al alcance de cualquier profesor y de cualquier alumno.

El impacto social de la tecnología de la información y la comunicación, toca muy de cerca de las escuelas cubanas, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender, lo cual exige una formación continua a lo largo de la vida para los profesores y alumnos en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Como en los demás ámbitos de la actividad humana, las TIC se convierten en un instrumento cada vez más indispensable en las instituciones educativas, donde pueden realizar múltiples funciones. Se han incorporado en los planes de estudio la llamada "alfabetización digital" básica y su profundización en los currículos escolares desde edades tempranas hasta el nivel superior.

La escuela y el sistema educativo no solamente tienen que enseñar estas tecnologías, sino que además de producir cambios en la escuela producen cambios en el entorno y, como la escuela pretende preparar a la sociedad para el entorno, si este cambia, la actividad de la escuela tiene que cambiar. El desafío ante el cual se enfrenta el profesorado en los momentos actuales, depende en gran medida de su capacidad para asumir los nuevos paradigmas educativos y el dominio que tengan del uso de las TIC en su actividad profesional.

El reto de los centros educativos radica en prepararse como institución y preparar a su vez a sus profesores a adaptarse a los nuevos cambios de manera rápida y efectiva. Es necesario aprender a usar la nueva tecnología y usarla para aprender.

El uso de la computación en la escuela cubana puede y debe contribuir a la transmisión de información, ya que lograr una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos aprendidos, a través de ellos se puede transmitir una cantidad más amplia de información en menos tiempos contribuyendo que el proceso de enseñanza sea más activo.

"Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema

educacional que 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” (Castro Ruz, Fidel, 2003).

Buscar modelos educativos innovadores donde se utilicen las potencialidades de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información, es requisito para reevaluar la equidad, pertinencia y calidad de la educación en cualquier estructura socio-política.

La existencia del software educativo, favorece los procesos de enseñanza aprendizaje, al diseñarse programas que faciliten la interactividad del alumno con el profesor y abra nuevos horizontes a los estudiantes, le amplíe sus conocimientos del mundo y la sociedad.

En controles realizados a los Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirton Milián y Marcelo Salado, a partir de visitas a clases, revisión de documentos, entrevistas de profesores y alumnos, permitieron constatar la existencia de limitaciones tales como:

- ✓ Insuficiente utilización del software educativo “Eureka”, como medio de enseñanza para propiciar una mayor solidez en el proceso de enseñanza de la Matemática.
- ✓ Escasa orientación por parte de los profesores de actividades independientes propias de su asignatura para realizarlas a través del uso de las TIC.
- ✓ Los profesores no constan de materiales didácticos que les sirvan de guía en su autopreparación.
- ✓ Insuficiente dominio por parte de los profesores de los fundamentos teóricos que sustentan el uso del software educativo “Eureka”.
- ✓ No logran fundamentar con precisión y profundidad las potencialidades psicológicas y pedagógicas del empleo del software educativo “Eureka” y muestran un limitado desarrollo de las habilidades para la navegación en el mismo.
- ✓ No poseen un adecuado dominio de la metodología para el uso del Software educativo “Eureka”.
- ✓ Muestran insuficiencias en el dominio de las potencialidades del software “Eureka” de la colección “Futuro”.

Teniendo en cuenta la necesidad de dar solución a una de las dificultades que existen en el proceso de enseñanza en los profesores de décimo grado se plantea el siguiente problema científico: *¿Cómo preparar a los profesores de décimo grado para el uso eficiente del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco?*

Para la proyección de la solución del problema se definió el siguiente objeto de investigación: *Proceso de trabajo docente metodológico en el preuniversitario.* Concretándose como campo de acción: *La preparación metodológica de los profesores de décimo grado en la utilización del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática.*

El objetivo ha estado dirigido a: *Proponer acciones metodológicas para la preparación de los profesores de décimo grado, en el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco.*

Para el cumplimiento de los objetivos propuestos se tuvieron en cuenta las siguientes preguntas científicas:

1. *¿Qué fundamentos teóricos sustentan la preparación metodológica de los profesores de preuniversitario en la utilización de software educativos?*
2. *¿Cuáles son las necesidades de preparación de los profesores de décimo grado para el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco?*
3. *¿Qué acciones metodológicas pueden contribuir a la preparación de los profesores de décimo grado en el uso del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco?*
4. *¿Qué resultados se obtienen con la aplicación en la práctica pedagógica de las acciones metodológicas para la preparación de los profesores de décimo grado en la utilización del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco?*

Para darle solución a estas preguntas científicas, se proponen las siguientes tareas de investigación:

1. *Sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta de acciones metodológicas para la preparación de los profesores de preuniversitario mediante el uso de software educativo.*

2. *Diagnóstico del estado inicial en el que se manifiesta la preparación de los profesores de décimo grado mediante el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco.*
3. *Elaboración de acciones metodológicas para la preparación de los profesores de décimo grado mediante el uso del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco.*
4. *Validación de las acciones metodológicas para la preparación de los profesores de décimo grado en la utilización del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática en los centros mixtos del municipio Taguasco.*

La variable independiente como solución del problema consiste en *acciones metodológicas*.

Como variable dependiente se concreta *el nivel de preparación de los profesores de décimo grado en la utilización del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemáticas en los centros mixtos del municipio Taguasco.*

Para el desarrollo de las diferentes tareas se aplicaron métodos de investigación, tanto teóricos, como empíricos y matemáticos o estadísticos.

Los métodos teóricos utilizados fueron:

El *histórico - lógico* permitió estudiar el comportamiento de la preparación de los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática, comprender la esencia de su desarrollo a partir de la profundización en las relaciones causales en correspondencia con el marco histórico concreto en que se ha desarrollado, así como sus condicionamientos e implicaciones sociales.

El *analítico - sintético* y el *inductivo - deductivo*, resultaron de gran valor para el procesamiento de la información empírica obtenida durante la etapa exploratoria, así como en las diferentes etapas del preexperimento pedagógico. Posibilitaron además la determinación de inferencias y generalizaciones a partir de las cuales se establecieron regularidades para determinar los rasgos generales de las acciones metodológicas para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.

Enfoque sistémico: Se pone en práctica en el diseño de las acciones para determinar sus componentes, así como la relación entre las operaciones que componen la acción, a partir de determinados rasgos y exigencias metodológicas.

Dentro de los métodos del nivel empírico, se emplearon:

Observación pedagógica: Permitió constatar en el contexto educativo como se manifiesta el proceso de preparación de los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.

Guía de observación directa: Posibilitó de forma inmediata el estado real de la preparación de los profesores de décimo grado en la utilización de software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.

Guía de observación a clases: Permitió constatar las insuficiencias que se presentan en la dirección del proceso de enseñanza de la Matemática, con la utilización del Software Educativo “Eureka”, por parte de los profesores de décimo.

El análisis de documentos: Propició la determinación del nivel de preparación de los profesores para el uso del software educativo en el proceso de enseñanza.

Prueba pedagógica.

Permitió obtener información en relación con el nivel de preparación de los profesores de décimo grado en relación con el dominio de los contenidos conceptuales y procedimentales acerca del uso del software.

Del nivel estadístico- matemático:

Estadística descriptiva: fue utilizada para detallar los resultados alcanzados a partir de la aplicación de las acciones, así como para reflejar el estado inicial y final de la preparación de los profesores de décimo para el trabajo con el software educativo.

Cálculo porcentual: Se utilizó para procesar los datos obtenidos empíricamente.

La utilización de los métodos teóricos permitió determinar el problema objeto de estudio, sus antecedentes y posible solución. Por otra parte, los métodos empíricos posibilitaron conocer el estado inicial y final del problema.

Para el desarrollo de esta investigación se definió como población a los cinco profesores de décimo grado de los Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirto Milián y Marcelo Salado, lo cual es coincidente con la muestra. Se tomó, de manera intencional dado por su extensión y por ser necesaria la aplicación de la vía de solución a la misma.

El aporte práctico de este trabajo contribuye al empleo de acciones metodológicas que facilita y enriquece la preparación de los profesores de décimo grado en la dirección del proceso de enseñanza de la Matemática, a través del Software educativo “Eureka”.

La Novedad científica consiste en la forma de abordarlo, parten de la preparación de los profesores de décimo grado, radica en que las acciones son concebidas por el jefe de departamento, y ejecutadas por los profesores para su preparación en el uso del software educativo, las acciones metodológicas están organizadas con carácter sistémico, con un enfoque problémico y la autoevaluación como fuente de transformación, de ahí que la contribución científica incida en la concepción de las acciones metodológicas y en la forma de proceder con cada una de ellas.

El presente informe contiene:

Capítulo 1. Reflexiones teóricas de partida acerca del trabajo docente metodológico en el preuniversitario. En la cual se muestran los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación. El mismo está dividido en cuatro epígrafes. Algunas reflexiones sobre el trabajo metodológico como vía para la preparación de los profesores de décimo grado. Su caracterización y desarrollo. Consideraciones sobre la preparación metodológica en el preuniversitario. Apuntes relacionados con el software educativo: Eslabón fundamental en la preparación de los profesores. Sinopsis del software de la colección Futuro “Eureka”, y Características generales del Software.

Capítulo 2. La preparación de los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka”. Resultados del estudio diagnóstico en el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática. Fundamentación y presentación de las acciones metodológicas a los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka”, contiene la actividad metodológica en función de la preparación de los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo: “Eureka”, además los juicios de valor después de la implementación del resultado científico pedagógico; comparación.

Aparecen además las conclusiones, las recomendaciones, bibliografía y el cuerpo de los anexos.

CAPÍTULO 1. REFLEXIONES TEÓRICAS DE PARTIDA ACERCA DEL TRABAJO DOCENTE METODOLÓGICO EN EL PREUNIVERSITARIO

Para dar respuesta a la primera pregunta científica formulada en la introducción, se desarrolla la tarea de investigación relacionada con la sistematización de los fundamentos teóricos que sustentan la propuesta de acciones metodológicas para la preparación de los profesores de décimo grado mediante el uso de software educativo, tal aspiración exige un análisis y estudio sobre los contenidos que se presentan en la literatura psicopedagógica en relación con el tema y que revelan las posiciones de partida que se asumen en esta investigación.

En el presente capítulo se exponen los principales resultados de esta tarea, por lo que el autor considera que son importantes al abordar los referentes teóricos sobre el proceso de trabajo docente metodológico en el preuniversitario.

1.1. Algunas reflexiones sobre el trabajo metodológico como vía para la preparación de los profesores de décimo grado. Su caracterización y desarrollo.

En Cuba pre revolucionaria laboraron eminentes intelectuales cubanos que dejaron huellas imborrables en el magisterio nacional. Dentro de ellos, Enrique José Varona Pera (1849-1933), Carlos de la Torre y Huerta (1858-1950), Alfredo Miguel Aguayo (1866-1948), Salvador Massip Valdés (1891-1978), Juan Marínelo Vidaurreta (1898-1977), por solo citar algunos ejemplos. (Ramos, I, 2007: 14)

Sin embargo, el interés estratégico para el perfeccionamiento constante del trabajo metodológico de maestros y profesores, solo fue posible con el triunfo de la Revolución en Enero de 1959, es a partir de este momento histórico que se produjo una serie de transformaciones radicales en el anacrónico sistema educacional de la nación, lo que fue posible por las condiciones que se crearon desde el mismo momento en que el pueblo tomó el poder y por las raíces sociales y humanas que se trazó el nuevo gobierno.

En los años en que se implantó el Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación (1975-1981), el trabajo metodológico se trasladó más hacia la elaboración de los métodos y contenidos de la enseñanza y a las actividades encaminadas a enseñar los métodos y contenidos a los profesores que llevan a cabo el proceso docente educativo.

En el año 2010, se definen criterios y se hacen precisiones metodológicas, por medio de la Resolución Ministerial 150/2010 “Reglamento de trabajo metodológico del Ministerio de Educación Curso escolar 2010-2011”.

Con el inicio de la Batalla de Ideas que libra el pueblo cubano se comienza un proceso de transformaciones en el sector de la educación al cual se le denominó Tercera Revolución Educacional. Estas transformaciones trazaron estrategias de cambio en todos los niveles de enseñanza.

No quedó exento, por tanto, el nivel preuniversitario, donde tiene lugar una modificación de la concepción sobre el desarrollo de la enseñanza, al insertarse el profesor, por áreas del conocimiento y esta necesitado por tanto de una atención diferente desde el punto de vista metodológico.

El contenido del trabajo docente metodológico, se orienta a lograr la integralidad del proceso docente educativo, teniendo en cuenta que el estudiante debe recibir de forma integrada, a través de la clase y de todas las restantes actividades docentes y extradocentes, las influencias positivas que incidan en la formación de su personalidad, lo que ante todo se reflejará en la proyección política e ideológica de todas las actividades. En correspondencia con lo anterior el trabajo metodológico abarcará fundamentalmente:

- La orientación ideológica y política del contenido de enseñanza, lo que significa revelar el potencial de ideas e influencias educativas que las asignaturas y otras formas del proceso docente-educativo aportan para la formación patriótica, revolucionaria y comunista de los alumnos, en el fortalecimiento de los valores y su formación ciudadana, así como en su preparación para la defensa.

- El dominio del contenido de los programas escolares y los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje y la formación de los alumnos.
- Los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas que se integran en un colectivo de grado, destacando los que contribuyen decisivamente a las vertientes principales del trabajo educacional, es decir, la formación patriótica y ciudadana, la formación laboral y por la eficiencia económica.

Constituyen principios del trabajo metodológico los siguientes:

- El carácter diferenciado y concreto del contenido de las actividades que se planifican (ajustarlo a las necesidades del colectivo pedagógico).
- Necesidad de alto nivel político-ideológico en la preparación del personal docente (asegurar la eficiencia del trabajo instructivo-educativo).
- Combinación racional de los elementos filosóficos, científico-teóricos, de pedagogía general y metodológica.
- Combinación racional de las distintas formas de organización del trabajo metodológico para el logro de los objetivos.
- El del trabajo creador (para ajustar a la situación concreta y particular de cada nivel, las normas generales).
- La utilización de la información que el control de la realidad concreta aporte, como fuente para valorar, determinar y orientar el trabajo metodológico (principio marxista de la aplicación de la práctica como crítico de la verdad).
- Establecimiento de una prioridad racional para enfrentar los problemas, partiendo de los más generales.

El trabajo metodológico se caracteriza por:

- Su enfoque partidista (en función del fin y de los objetivos de la educación).

- Tener un carácter sistemático, continuo e instrumentarse en tareas concretas.
- Tener un carácter de sistema por cuanto entre las diferentes actividades que comprende existe una estrecha relación dada por los objetivos hacia los cuales se encamina.
- Realizarse por todo el personal docente.
- Servir de medio para dirigir el proceso docente-educativo cuyo efecto o consecuencia se refleja en los cambios cualitativos que se aprecian en dicho proceso y sus resultados. (Gutiérrez Moreno.,2005:2)

La selección de las vías para la realización del trabajo metodológico tiene que estar en correspondencia con los objetivos de la actividad, las necesidades del personal a quien va dirigida y las condiciones de cada lugar y entre ellas están la preparación metodológica y la auto superación y auto preparación.

De acuerdo con el propósito del presente trabajo, en el que se particulariza en la función docente-metodológica para dar respuesta a la problemática que se trata, se tiene en cuenta los tipos fundamentales de actividades metodológicas para desarrollar esta labor en escuela, las que quedan precisadas en las Resoluciones Ministeriales 269 de 1991, en la 85 de 1999, y en la 119 de 2008, abordadas también por autores como (Salcedo y Mcpherson, 2003) y (García y Caballero, 2004).

El autor de esta investigación considera destacar que en los documentos normativos y en los trabajos de los autores mencionados hay coincidencias en las consideraciones sobre los tipos fundamentales de actividades metodológicas y, se señalan las siguientes: reuniones metodológicas, clases metodológicas, clases instructivas, clases demostrativas, clases abiertas, preparación de las asignaturas y control a las actividades docentes y extradocentes.

Según el Reglamento del trabajo metodológico del Ministerio de Educación (Resolución Ministerial No. 150/2010), se consideran tipos esenciales de actividades metodológicas a desarrollar, las formas fundamentales del trabajo docente-metodológicas son:

- Reunión metodológica.
- Clase metodológica.
- Clase abierta.
- Clase de comprobación.
- Preparación de las asignaturas o área de desarrollo
- Taller metodológico.
- Visita de ayuda metodológica
- Control a clases o actividades.

¿Qué características tienen estas formas fundamentales de actividades metodológicas?

Reunión metodológica es la forma de trabajo docente-metodológica dedicado al análisis, el debate y la adopción de decisiones acerca de temas vinculados con el proceso educativo para su mejor desarrollo. En la institución educativa se pueden realizar las reuniones metodológicas que se requieran a partir de los resultados obtenidos. Los acuerdos de las reuniones metodológicas pueden constituir líneas para otro forma de trabajo metodológico que lleve implícito la demostración de los realizado en la reunión.

Las reuniones metodológicas están dirigidas por los jefes de cada nivel de dirección o colectivo metodológico o por profesores de vasta experiencia y elevada maestría pedagógica.

Temas principales que pueden tratarse en las reuniones metodológicas:

- Diagnóstico y dirección del aprendizaje.
- Dificultades del aprendizaje de los estudiantes en una o varias asignaturas.
- Efectividad del trabajo ideopolítico y sus resultados.

- Perfeccionamiento del trabajo docente - educativo durante la enseñanza de las asignaturas.
- Las relaciones interdisciplinarias.
- Planificación, desarrollo y control del trabajo independiente de los estudiantes.
- Métodos más eficaces en el trabajo educativo.
- Perfeccionamiento de los medios de enseñanza.
- Planificación y organización de la evaluación del aprendizaje.
- Análisis de los resultados evaluativos de un corte, período, semestre o curso.
- Funcionamiento del claustro o ciclo.
- Resultados de visitas y otras formas de control utilizadas.

Según la bibliografía antes mencionada de la clase metodológica es la forma de trabajo docente-metodológico que, mediante la explicación, la demostración, la argumentación y el análisis, orienta al personal docente, sobre aspectos de carácter metodológico que contribuye a su preparación para la ejecución del proceso pedagógico.

La clase metodológica puede tener carácter demostrativo o instructivo, y responde a los objetivos metodológicos previstos.

Las clases metodológicas se realizan fundamentalmente, en los colectivos de ciclo, consejos de grado y colectivos de departamento, aunque pueden organizarse también en otros niveles de dirección y colectivos metodológicos, cuando sea necesario.

Se llevan a cabo por los jefes de cada nivel de dirección, metodólogos, responsables de asignaturas o de áreas de desarrollo o profesores de experiencia en el nivel y la asignatura. En la clase metodológica demostrativa se debe poner de manifiesto a los profesores como se aplican las líneas que emanan de la clase metodológica en un contenido determinado que se imparte en un grupo de clase. Cuando se realiza esta actividad sin los educandos, su carácter es de clase metodológica instructiva y se centra en los problemas de didáctica de las asignaturas.

La planificación de este tipo de actividad permite presentar, explicar y valorar el tratamiento metodológico de una unidad del programa, en su totalidad o parcialmente, con vista a realizar las siguientes acciones:

1. Preparar los objetivos de cada clase.
2. Seleccionar métodos, procedimientos y medios de enseñanza.
3. Diseñar la evaluación del aprendizaje que se utilizará en el desarrollo de los contenidos seleccionados.

La clase metodológica no se realiza sobre un contenido cualquiera, sino que se seleccionan aquellas unidades del programa cuyo desarrollo es complejo y requiere de mayor cuidado o rigor en su preparación o bien puede ofrecer dificultades a los alumnos para la adquisición de conocimientos y desarrollo de hábitos y habilidades.

Es importante precisar que la clase metodológica puede tratar de una unidad completa o de una parte de ella; lo importante es ilustrar con ejemplos los momentos o las partes fundamentales de algunas de las clases del sistema que se está analizando, y es aquí donde se sugieren los mejores métodos, procedimientos, medios de enseñanza, las formas de organización así como las formas de control y evaluación del aprendizaje que se utilizarán.

La fundamentación se debe basar en la explicación en detalles del por qué se seleccionan esos métodos y procedimientos y no otros, cómo aplicarlos y las ventajas que reporta el uso de los mismos para el logro de los mejores resultados, por qué se proponen esos medios de enseñanza y no otros, cuáles se pueden crear en caso de que no existan, en qué momentos se deben utilizar y cómo usarlos adecuadamente.

Para la preparación de la clase metodológica debe elaborarse un plan general de la misma en la cual deben aparecer los siguientes aspectos:

- Profesor que la impartirá.
- Objetivos que se proponen cumplir con el desarrollo de la clase metodológica.
- Asignatura que se trata.
- Total de horas clases que tiene la unidad o grupos de clases que se seleccionan.
- Análisis del sistema de objetivos (educativos e instructivos) que se plantean en la unidad escogida.
- Esquemas de contenido de cada clase con sus correspondientes objetivos a cumplir, métodos, procedimientos, medios de enseñanza y técnicas de evaluación que se utilizarán en cada una de ellas.
- Bibliografía para uso del profesor y para el uso del alumno.

A este plan se le puede adicionar una de las clases de la unidad planificada y en ese caso se debe explicar y discutir todas sus variantes para que sirva de ejemplo a los maestros y profesores.

Clase abierta es una forma de trabajo metodológico de observación colectiva a una clase con profesores de un ciclo, grupo, grado, departamento, o de una asignatura en el nivel medio superior, en un turno de clases del horario docente, que por su flexibilidad se pueden ajustar para que coincidan varios profesores sin actividad frente a sus grupos, las estructuras de dirección y funcionarios. Está orientado a generalizar las experiencias más significativas y a comprobar como se cumple lo orientado en el

trabajo metodológico. En este tipo de clase se orienta la observación hacia el cumplimiento del objetivo propuesto en el plan metodológico y que ha sido atendido en las reuniones y clases metodológicas, con el objetivo de demostrar cómo se debe desarrollar el contenido.

En el análisis y discusión de la clase abierta; dirigida por el jefe del nivel, metodólogos, colaborador o profesor principal; se centra el debate en los logros y las deficiencias, de manera que al final se pueden establecer las principales precisiones y generalizaciones

La clase de comprobación es la actividad que se realiza a cualquier docente, en especial los que se inician en un área de desarrollo, asignatura, especialidad, año de vida, grado y ciclo o a los de poca experiencia en la dirección del proceso educativo, en particular los profesores en formación. Se orienta a la preparación de los profesores para su desempeño con un grupo de educandos y en el desarrollo del contenido que imparte. Constituye un control a clases encaminado a identificar los aspectos mejor logrados y los que requieren de una mejor atención, los cuales quedan registrados y sirven de base para el seguimiento y evolución del docente, quien tendrá una atención especial y diferenciada.

A cada docente se les puede observar tantas clases como sea necesario, a partir de la realidad de su diagnóstico y desempeño docente

La preparación de la asignatura es el tipo de trabajo docente-metodológico que garantiza, previo a la realización de la actividad docente, la planificación y organización de los elementos principales que aseguran su desarrollo eficiente, teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas del departamento, ciclo o grado al que pertenecen y los objetivos de año de vida, grado o grupo, según corresponda. Además, se tomarán en consideración las guías de observación a clases.

Debe propiciar una adecuada orientación metodológica a los profesores a fin de garantizar entre otros aspectos:

- La preparación de las clases o actividades a partir del análisis de los programas, de las videoclases o teleclases.

- La determinación de los objetivos y los elementos básicos del contenido de cada clase o actividad.
- La adecuada de los métodos y medios de enseñanza para asegurar el cumplimiento de los objetivos, priorizando los libros de textos, el software educativo y los cuadernos de trabajo.
- El sistema de tareas, la orientación del estudio independiente y su salida en todas las formas organizativas del proceso educativo.
- La determinación de las potencialidades educativas de la asignatura o áreas de desarrollo para dar cumplimiento a la formación
- Las vías para lograr la sistematización y consolidación de los contenidos de las asignaturas y áreas de desarrollo integral que preparen a los educandos para la aplicación de conocimientos y habilidades en la resolución de problemas.
- La selección de una lógica del proceso educativo que propicie el desarrollo de la independencia cognoscitiva, de hábitos de estudio y creatividad.
- La concepción de sistemas de evaluación del aprendizaje y del desarrollo, basada en el desempeño del educando.

Componentes de la preparación de la asignatura:

- Análisis metodológico.
- Dosificación del tiempo de la unidad.
- Determinación de los elementos básicos del contenido a abordar en cada clase.
- Diseño de las acciones para dar respuesta a los objetivos priorizados.
- Distribución de los contenidos por formas de organización de la enseñanza.
- Métodos fundamentales a emplear.

- Medios de enseñanza a utilizar.
- Sistema de tareas docentes a desarrollar en la clase.
- Orientación y control del trabajo independiente.
- Sistema de evaluación de la unidad.

La visita de ayuda metodológica es la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección para asesorar a los directivos, funcionarios y profesores en los aspectos de la dirección del trabajo metodológico y el tratamiento particular de los contenidos y su didáctica y otros aspectos del proceso educativo que garanticen su efectividad y la calidad de los resultados. Es una actividad esencialmente demostrativa, con un carácter diferenciado que tiene como punto de partida los aspectos positivos y negativos que sirvan de base para fundamentar las orientaciones concretas y dar seguimiento a la evolución del docente o colectivo pedagógico en los diferentes niveles.

El control a clases o las actividades tiene como propósito valorar la efectividad del trabajo metodológico en todos los niveles, el cumplimiento de los objetivos metodológicos que se han trazado, el desempeño del docente y la calidad de la clase o actividades que imparte. Para esta actividad se utilizará la guía de observación a clases y los criterios de calidad, que constituyen herramientas para el trabajo metodológico a desarrollar con los profesores, derivado de lo cual se destacan los logros y dificultades que presentan en el tratamiento de los contenidos del programa y el seguimiento al diagnóstico de los educandos. El resultado del control tiene en cuenta los aspectos fundamentales para el desarrollo de una buena clase, se evalúa en aspectos positivos y en deficiencias que se presentan, otorgando una calificación que servirá como medidor de la efectividad del trabajo metodológico realizado. En todos los casos, del análisis se derivan sugerencias metodológicas para el perfeccionamiento de la preparación de los profesores, destacando y estimulando aquellos con resultados relevantes.

El trabajo científico-metodológico es la actividad que realizan los profesores con el fin de perfeccionar el proceso educativo, desarrollando investigaciones o utilizando los resultados de investigaciones o experiencias pedagógicas realizadas, que contribuyan a la formación integral de los educandos y a dar solución a problemas que se presentan

en el proceso educativo. Los resultados del trabajo científico-metodológico, que se materializa en artículos, ponencias para eventos científicos, libros de texto, monografías, planes y programas de estudio, entre otros, constituyen una de las fuentes principales que le permiten al directivo, funcionario y al educador un mejor desarrollo del trabajo docente-metodológico.

Las formas fundamentales del trabajo científico-metodológico colectivo son:

- 1.Seminario científico metodológico.
- 2.Talleres y eventos científico-metodológicos.

El seminario científico metodológico es una sesión de trabajo científico que se desarrolla en un ciclo, año de vida, grado, departamento, centro docente o diferentes niveles de dirección educativa, cuyo contenido responderá, en lo fundamental, a las líneas y temas de investigación pedagógica que se desarrollan en esas instancias entre las cuales se incluyen los resultados de tesis de maestría y trabajo de curso y de diploma.

Los talleres o eventos científicos se desarrollan a nivel de instituciones educacionales, municipio o provincia y su contenido responderá, en lo fundamental, a la discusión de los resultados de la investigación pedagógica de mayor trascendencia en el proceso de formación de los educandos, así como las experiencias pedagógicas de avanzada.

La planificación de estos tipos de actividades aparece en el plan de trabajo metodológico elaborado al principio de cada curso.

1.2. Consideraciones sobre la preparación metodológica en preuniversitario.

La preparación metodológica atiende a las necesidades de preparación del profesor para la realización de su actividad pedagógica. Se planifica tomando en cuenta los resultados del diagnóstico de alumnos y profesores, y las aspiraciones para la etapa de trabajo, es una respuesta tanto a las necesidades comunes como a los problemas que presentan algunos profesores y alumnos, las formas de trabajo deben favorecer desde la atención a lo grupal e individual, la adquisición por los profesores de los nuevos

contenidos, y dotarlos de los recursos necesarios para brindar el tratamiento diferenciado a sus treinta alumnos en la realización de sus clases.

Estas actividades deben caracterizarse por la demostración, la modelación (con posibilidades para el debate) y la reflexión; con la presencia de habilidades dirigidas todas a fomentar la creatividad, la autopreparación de los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.

La existencia de los recursos tecnológicos como las clases por video, tele clases, software educativos, constituye un reto para los profesores. El empleo de estos medios impone nuevas formas de superación, y los obliga a una preparación sistemática, cuyas ventajas pueden ser utilizadas antes y durante su actividad pedagógica y que tienen que ser debidamente aprovechadas. Hace necesario implementar nuevas concepciones que apoyen el desarrollo de todo tipo de capacitación para el docente. (Colectivo de autores 2007: 53)

Con la introducción de las transformaciones en preuniversitario y como parte de la misma, surge la limitación en la preparación de los profesores que hasta ese momento se han desempeñado como especialistas en una asignatura para asumir el proceso, que como parte de la Batalla de Ideas se hace necesario enfrentar, además la utilización de la computación como medio de enseñanza y como parte de la misma el uso del software educativo se hace necesaria la preparación de los profesores en este sentido.

A esta redefinición del Nivel Medio Superior se le adiciona una reestructuración de los métodos de dirección y de la concepción organizativa en la enseñanza preuniversitaria, constituyéndose el claustro de profesores de cada grado en consejos, núcleo de todas las acciones y decisiones a concretar en el proceso de enseñanza. Y el espacio que brinda la reunión de departamento constituye el marco propicio para introducir las acciones metodológicas.

La preparación de asignaturas es dirigida por su jefe de departamento y está integrado por todos los profesores del área de conocimiento. En este se proyecta, evalúa y controla tanto el trabajo político-ideológico, científico y metodológico, como el desarrollo

del proceso docente educativo, además de los resultados de la evaluación de los objetivos formativos del grado y de la atención a los profesores en formación. Se intercambian opiniones acerca de las formas y vías para proyectar las soluciones de los problemas que se presentan.

La preparación metodológica como responsable directa de lo expuesto en el párrafo anterior tiene entre sus deberes fundamentales los siguientes.

Diseñar, ejecutar y valorar el cumplimiento de la estrategia del departamento a partir del diagnóstico y los objetivos propuestos para cada etapa.

Planificar y analizar el cumplimiento del sistema de actividades en función de los objetivos del grado, y proponer formas y vías para lograr la interdisciplinariedad.

Evaluar el cumplimiento de los objetivos formativos del grado.

Como parte de la preparación de los profesores hay que tener presente las limitaciones de estos en el uso de la tecnología de la información y la comunicación y específicamente la utilización de los software educativos.

El uso de la computación como medio de enseñanza en la clase de Matemática, permite facilitar y racionalizar en gran medida el trabajo del profesor y los alumnos, quienes logran apropiarse con mayor facilidad de los conocimientos, o sea, se facilitan la comprensión de conceptos, así como el desarrollo de habilidades generales, prácticas y específicas.

1.3. Apuntes relacionados con el software educativo: Eslabón fundamental en la preparación de los profesores.

Con el uso de la informática y dentro de ella el software educativo entran en escena lo estético y lo didáctico, abriendo grandes posibilidades de apoyo a los procesos de enseñanza, haciendo posible el uso de las capacidades de procesamiento del computador y de la implementación de diálogos multimedia, para adaptar actividades, contenidos, retos y situaciones a las capacidades de análisis y síntesis, a los intereses y a las destrezas de los estudiantes que llevan a cabo un proceso de aprendizaje.

Buscar modelos educativos innovadores donde se utilicen las potencialidades de los medios de comunicación y las nuevas tecnologías de la información, es requisito para reevaluar la equidad, pertinencia y calidad de la educación en cualquier estructura sociopolítica. El examen de las relaciones entre las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) y la educación se inició en el ocaso de los años 60, cuando se produjo una revolución científica de la enseñanza merced a las máquinas para enseñar.

Con uso del software el profesor deberá:

Preparar la clase teniendo en cuenta que es una actividad que necesita más tiempo de preparación pues implica la navegación por los materiales y la selección de las partes que desea que los estudiantes visionen.

Lograr una equidad en la navegación por todos los software aunque existan asignaturas priorizadas, pero de no navegarse todos en los tiempos disponibles deben planificarse para el tiempo de máquina y controlar su cumplimiento.

Acompañar a los estudiantes durante la actividad donde se recomienda que en la clase precedente haya explicado el motivo de utilizar el software (motivación) y de esta forma permitir la libertad de navegación en los estudiantes durante la actividad.

Trabajar con los equipos que se formen tratando que sean fijos para lograr mejor la rotación por la máquina de los estudiantes evaluando sus destrezas de forma conjunta con el dominio del contenido que se aborde.

Con esta renovación tecnológica y el Programa de Informática Educativa en el área de la docencia contempla dos líneas de trabajo esenciales.

- 1- La introducción de la computación como objeto de estudio dentro de los planes y programas educativos y paquetes o sistemas de propósitos desde la Secundaria Básica hasta el nivel superior.
- 2- Como medios de enseñanzas o herramientas de trabajo mediante el uso de software educativo y de paquetes o sistemas de propósitos generales en apoyo de las distintas asignaturas.

¿Es el software educativo un medio de enseñanza?

Contestar esta pregunta conlleva la necesidad de reflexionar sobre algunos aspectos:

En primer lugar, es importante retomar la idea de que los medios de enseñanza están íntimamente relacionados con los restantes componentes del proceso.

En segundo lugar, hay que conceptualizar que es un medio de enseñanza. Puede considerarse como medio de enseñanza “el sistema de componentes materiales que apoyan y elevan la calidad del proceso docente educativo”.

En tercer lugar es recomendable recordar que los medios de enseñanza pueden ser clasificados según su naturaleza en:

Objetos naturales e industriales.

Objetos impresos y estampados.

Medios sonoros y de proyección.

Materiales para enseñanza programada y de control (Del Rosario, M, 2006:1)

El análisis de todo ello, de forma integral, permite considerar que el software educativo coincide con cada uno de estos elementos incluidos en la definición. Éste, como medio de enseñanza resulta un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuye a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y los alumnos.

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 usa los estudiantes). Los objetivos de aprendizaje pueden ser disímiles, nos referimos a aprender Historia, Geografía entre otros, en fin todo el espectro de saberse que necesita un estudiante en la contemporaneidad.

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica.

- Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que en ellos se proponen.
- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes y profesores.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes y profesores.
- Son fáciles de usar.

El software educativo como medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje cumple con la intencionalidad; es decir una intención manifiesta y compartida, trascendencia y reciprocidad, lo cual quiere decir que haya participación activa del sujeto y autorregulación.

Por otra parte el software educativo es un medio que en el marco del modelo pedagógico de los nuevos ambientes de aprendizaje contribuye a optimizar la actividad y la comunicación de los profesores con los alumnos, de estos entre sí y de ellos con el contenido a enseñar.

La informática educativa es una rama de la pedagogía cuyo objeto de estudio son las aplicaciones de las tecnologías informáticas en el proceso docente educativo y tiene entre sus rasgos, el de ser un problema pedagógico y no de la tecnología, (tomado de Fundamentos de la investigación educativa. Módulo 1 segunda parte p.22).

El software educativo como medio de enseñanza, además de ser altamente interactivo cuenta con componentes didácticos para maestros y profesores como son los temas de actualización y recomendaciones metodológicas para su uso.

Este medio presenta un justo equilibrio entre el carácter formativo e instructivo que caracteriza las presentes transformaciones y se ha convertido en un excelente medio de enseñanza por su carácter interactivo y su contribución a la individualización de los procesos de aprendizaje.

El software educativo puede evaluar las respuestas dadas por un estudiante y en correspondencia con estas emitir sugerencias, reflexiones, ayuda cognitiva, proponer actividades de diversa complejidad, en fin realizar una actividad de tutoría sobre el estudiante en correspondencia de sus acciones auspiciando la atención a las diferencias individuales, lo cual permite trabajar en la zona de desarrollo próximo.

Además la adaptabilidad que se manifiesta en las amplias posibilidades de adaptarse a las características individuales del estudiante puede activar o desactivar enlaces en un proceso de navegación en correspondencia con características mega cognitivas del aprendiz e inclusive puramente psicológicas.

En el software convergen con calidad incuestionable el video, el sonido, las animaciones y otros y, es por ende, un medio que influye en la esfera sensorial del individuo, la multimedia viene a materializar el primer eslabón del camino dialéctico del conocimiento: “De la contemplación viva... (esta vez de manera virtual)...al pensamiento abstracto y de ahí a la práctica.

1.3.1. Sinopsis del software de la colección Futuro. “Eureka”.

Para la concepción de este software se tuvo en cuenta el enfoque histórico cultural de L. S. Vigotski, dando la posibilidad de concebirlo como un hiperentorno educativo en forma de módulo.

Título del software: "Eureka"

Asignatura específica: Matemática

Nivel: 10mo, 11no y 12mo.

Centro que elaboró: Centro de software ISP Holguín

El software “Eureka” tiene como objetivo formar en los estudiantes procedimientos generales y particulares que propicien en los mismos, independencia en la solución de ejercicios y problemas, para lo cual se dan sugerencias que se ejemplifican en cada caso. Se incluyen facilidades como un sistema para acceder a las efemérides, a un forum de discusión, un visualizador/editor de noticias y un sistema de navegación web.

Aborda los contenidos de la asignatura de matemática que se imparten en los tres grados de la Educación preuniversitaria. Los temas que abarca son: Aritmética. Conjunto. Radicales. Trabajo con variables. Ecuaciones. Inecuaciones y sistema de ecuaciones. Estadística. Relaciones de igualdad y semejanza entre figuras geométricas. Trigonometría. Ecuaciones con radicales. Funciones. Funciones trigonométrica. Ecuaciones y funciones. Geometría analítica de la recta en el plano. Curvas de segundo grado. Secciones cónicas. Números complejos. Geometría del espacio.

¿Qué posibilidades brinda “Eureka” como software educativo?

- Interactúan el profesor, el estudiante o un invitado y posibilita que naveguen a su ritmo.
- Ofrece la posibilidad de trabajar con las diferencias individuales.
- Permite al profesor orientar individualmente a cada alumno para que trabaje sin su presencia a través del “Recorrido dirigido”.
- Controla cada uno de los recorridos que el estudiante o grupo de ellos realicen en su interactividad con el software. .
- Transmite volúmenes de información en un tiempo menor y en forma controlada.
- Presenta recursos mediáticos (videos, diaporamas, visitas virtuales, poesía cantada, sonidos, imágenes) que posibilitan tanto la motivación del estudiante como un apoyo sólido a los contenidos.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

Permite:

- La atención a las diferencias individuales.
- La comprobación y/o corrección (retroalimentación) directa e inmediata de los resultados del aprendizaje.

- Transmitir mayores volúmenes en menor tiempo y en forma controlada.
- Dirigir el proceso de reforzamiento, autoaprendizaje y evaluación de los alumnos en forma individual.
- La reutilización del material de estudio, incluso sin la presencia del profesor.

Sistema Informático Interactivo

Lo integran:

- Vídeos.
- Quiero saber más
- Animaciones.
- Imágenes.
- Glosarios
- Laboratorios virtuales

El uso del software educativo por parte del profesor: Se manifiesta cuando el profesor opera directamente con el software y el estudiante actúa como receptor del sistema de información.

Por parte del alumno: Se evidencia cuando el estudiante opera directamente el software educativo.

¿Este software puede utilizarse en el proceso de enseñanza aprendizaje como?

- Consulta para profesores y estudiantes.
- Apoyo para impartir la asignatura de matemática.
- Para que el alumno se prepare en la asignatura de matemática a través de la ejercitación.

- Para que el profesor pueda controlar la forma en que el alumno se auto prepara y tenga un seguimiento de su estado de preparación.
- Profundización y actualización de los contenidos.
- Medio de enseñanza de gran significación.

¿Qué diferencia tiene entrar como profesor o entrar como estudiante?

Entrar como profesor da la posibilidad de:

- Consultar el contenido y actualizar a algunos aspectos teóricos
- Tomar las imágenes y animaciones para utilizarlas en la clase como medio de enseñanza para explicar un proceso e ilustrarla con ejemplos concretos
- Auto prepararse para orientar el estudio independiente o la tarea que puede consistir en la toma de notas, la búsqueda, selección y extracción de contenidos con vistas a un debate, buscar el significado de términos, etc.
- Conocer como marcha docentemente el estudiante y evaluar su aprovechamiento académico.
- Se brindan curiosidades, anécdotas, tablas que pueden ayudarlo desde el punto de vista educativo a motivar la clase y desarrollar habilidades.
- Desarrollar las actividades experimentales previas a su orientación y ejecución.
- Como recurso para desarrollar la educación ambiental y para la Salud.

Utilizar el software como estudiante le posibilita a éste:

- Consultar el contenido y auto prepararse en función de sistematizar, profundizar y ejercitar el sistema de conocimientos referido a la asignatura de matemática.
- Buscar el significado de términos, al interactuar con las palabras calientes o al consultar el glosario de la librería, y debatir al respecto.

- Escuchar o leer los conocimientos incluidos en el programa lo que les favorecerá su comprensión y asimilación.
- Visualizar fotos, animaciones y videos que facilitarán el aprendizaje.
- Conocer acerca de procesos matemáticos, no sólo por el sistema de conocimientos sino mediante las secciones saber más y curiosidades que aparecen en la galería, las cuales constituyen una enseñanza y una forma de educar y elevar su cultura.

Partes que posee el programa.

El programa consta de 7 partes: Temas, Simulador, Ejercicios, Biblioteca, Juegos, Resultados, Profesor y además consta con una opción de Ayuda.

Breve descripción de cada una de las partes.

I) Temas: Aquí podrás acceder a 12 temas y un anexo, que tiene 1417 palabras con 613 gráficos (en tres tamaños), 461 palabras calientes, 86 ver más, 161 biografía de matemáticos, 97 animaciones y 13 diaporamas.

.II) Simulador: Este módulo posibilita la graficación de las funciones matemáticas predefinidas del mismo.

III) Ejercitación: Esta formado por: Cuestionario y Entrenamiento, a través de los cuales podrás acceder a 1899 ejercicios para desarrollar las habilidades necesarias en los contenidos.

- Cuestionario: Se guía al usuario en el camino a seguir, pues se incorporan más de 2500 retroalimentaciones reflexivas, de ellas 183 con recursos mediáticos.
- Entrenamiento: Este submódulo permite el acceso a mas de 578 preguntas con 1292 ayudas cognitivas. Se incluyen 29 pruebas de ingreso a la enseñanza superior de esta asignatura y de 70 pruebas de entrenamiento.

IV) Biblioteca: Este módulo concentra el acceso a todos los recursos multimedia y otros tipos de información que aparecen en el SE, como imágenes, teoremas, fórmulas, biografía, etc.

- Galería: En esta opción podrás acceder a una galería de 613 imágenes (diferentes), 97 animaciones y 13 diapositivas.
- Glosario: En esta opción podrás acceder a un glosario de 461 términos.
- Consultas: En esta opción podrás acceder a 178 definiciones, 143 teoremas, 36 grupos de fórmulas, 12 tablas y 10 mementos.
- Historias: En esta opción podrás acceder a información histórica relacionada con las matemáticas con 161 biografía de personajes y 200 hechos de la historia de la matemática.
- Información de interés: En esta opción podrás acceder a 43 artículos de interés para estudiantes y profesores incluyendo 72 ejercicios de olimpiadas internacionales de matemática con sus respuestas.
- Conectividad: En esta opción podrá acceder al módulo conectividad en el cual se permite el acceso a los sitios de RIMED, INSTED, EL PORTAL EDUCATIVO y CSOFTAD, a un forum de discusiones, a un servicio de chat, etc.
- Efemérides: En esta opción podrás acceder a una base de datos con 771 efemérides que incluyen 668 imágenes.

V) Juegos: En este módulo puedes aprender jugando, aplicar los conocimientos que posees sobre matemática mediante juegos como: Acrósticos, Sopa de palabra, El texto escondido y Encontramos el personaje.

VI) Resultados: En este módulo es una poderosa herramienta, mediante la cual se puede tener un control pleno de la actuación de los estudiantes para dirigir de forma acertada el proceso de enseñanza aprendizaje.

-Traza del estudiante:

Con esta opción se posibilita que se pueda tener un acceso completo a la información de todo el proceder del estudiante durante su actuación con el Software Educativo en la sesión escogida.

-Análisis de contenidos específicos:

Aquí se permite realizar un análisis de los resultados, ya sea a un estudiante, a un grupo específico, a un subgrupo de estudiantes, a toda la matrícula de la escuela o a una muestra aleatoria de la misma.

-Historia del estudiante.

En esta opción se ofrece la posibilidad de que, una vez seleccionado el estudiante, se pueda tener acceso a un reporte de los resultados del mismo en contenido específicos seleccionados.

-Análisis integral:

En esta opción al igual que en la opción "Análisis de contenidos específicos", se permite realizar un análisis, pero seleccionando las asignaturas a incluir en dicho estudio.

VII) Profesor: Este módulo es solo para los profesores, y el mismo brinda la posibilidad de: Consultar el programa de la asignatura, acceder a las orientaciones metodológicas, consultar artículos de interés, entre otras opciones.

-Programas de la asignatura.

En esta opción podrá consultar el programa de la asignatura de cada una de los tres grados de preuniversitario.

-Orientación Metodológica.

En esta opción podrás acceder a las orientaciones metodológicas para el uso del CD-Rom Eureka.

-Configuración.

En esta opción podrás editar cantidad de grupos por grado, bloquear el registro estudiante una vez que se haya realizado la matrícula total del centro inhabilitar la navegación hacia otros módulos.

-Visor de ejercicios.

Emplear un visor de ejercicios permite que el docente pueda acceder a cada una de las preguntas que se incluyen en los cuestionarios y ver la respuesta que deben dar los estudiantes en cada caso.

-Artículo.

En esta opción podrás revisar información de interés sobre temas relacionados con las temáticas que se abordan en el hiperentorno educativo “Eureka”.

-Editor de noticias.

Emplear un editor de noticias para divulgar información que pueda ser de interés de grupos de estudiantes, grados o toda la escuela como son: Encuentros culturales y deportivos, sesiones de repaso, concursos, etc.

VIII) Ayuda: Esta opción ofrece temas de interés solicitados por el usuario.

-¿En que módulo se encuentran los contenidos y en qué circunstancia del proceso docente puede usarse?

Los contenidos se encuentran en el módulo “Temas”, el cual posee todos los conocimientos correspondientes a la asignatura de matemática, presentes en los programas de preuniversitario. Consta de un total de 12 temáticas, distribuidas de la manera siguiente:

T₁: Aritmética. Conjuntos, Radicales, Trabajo con variables.

Esta opción te permite acceder al tema: Aritmética. Conjuntos, Radicales, Trabajo con variables, con 166 páginas.

T₂: Ecuaciones, Inecuaciones, Sistema de ecuaciones, funciones lineales y cuadráticas.

Esta opción te permite acceder al tema: Ecuaciones, Inecuaciones, Sistema de ecuaciones, funciones lineales y cuadráticas, con 200 páginas.

Unidad 2: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones. Funciones lineal y cuadrática. (56 h/c)

T₃: Geometría plana.

Esta opción te permite acceder al tema: Geometría plana, con 187 páginas.

T₄: Trigonometría.

Esta opción te permite acceder al tema: Trigonometría, con 118 páginas.

T₅: Ecuaciones con radicales.

Esta opción te permite acceder al tema: Ecuaciones con radicales, con 24 páginas.

T₆: Funciones Potenciales.

Esta opción te permite acceder al tema: Funciones Potenciales, con 44 páginas.

T₇: Ecuaciones y Funciones trigonométricas.

Esta opción te permite acceder al tema: Ecuaciones y Funciones trigonométricas, con 158 páginas.

T₈: Ecuaciones y Funciones Exponenciales y Logarítmicas.

Esta opción te permite acceder al tema: Ecuaciones y Funciones Exponenciales y Logarítmicas, con 85 páginas.

T₉: Geometría analítica de la recta en el plano.

Esta opción te permite acceder al tema: Geometría analítica de la recta en el plano, con 37 páginas.

T₁₀: Curvas de segundo grado. Secciones cónicas.

Esta opción te permite acceder al tema: Curvas de segundo grado. Secciones cónicas, con 54 páginas.

T₁₁: Números complejos. .

Esta opción te permite acceder al tema: Números complejos, con 34 páginas.

T₁₁: Geometría del espacio.

Esta opción te permite acceder al tema: Geometría del espacio, con 159 páginas.

¿Cuáles son los contenidos de 10mo grado?

Para el estudio de la matemática en 10mo grado, los contenidos se agrupan en cuatro unidades:

Unidad 1.-Aritmética. Conjuntos. Radicales. Trabajo con variables. 70h/c

Unidad 2.-Ecuaciones. Inecuaciones y sistemas de ecuaciones. 46h/c

. 2.3. Función cuadrática. (10 horas clases)

El concepto de función cuadrática como la correspondencia definida por la ecuación $y = ax^2 + bx + c$ ($a \in \mathbb{R}$, $b \in \mathbb{R}$, $c \in \mathbb{R}$). Representación gráfica, dominio, imagen, Ceros, monotonía, signos y paridad. Traslación de una parábola en la dirección de los ejes coordenados. Deducción de la fórmula para calcular la abscisa del vértice de la parábola que representa gráficamente la función cuadrática. Ejercicios y problemas sencillos de optimización. Representación gráfica de datos sobre fenómenos naturales y sociales utilizando el concepto de función cuadrática.

Unidad 3.-Relaciones de igualdad y semejanza entre figuras geométricas. 30h/c

Unidad 4.-Trigonometría. 28h/c

CAPÍTULO 2: LA PREPARACIÓN DEL LOS PROFESORES DE DÉCIMO GRADO PARA LA UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO: “EUREKA”

El presente capítulo consta de tres epígrafes que recogen el análisis de los resultados del diagnóstico inicial, la fundamentación de la propuesta de acciones metodológicas, así como la validación del resultado científico pedagógico mediante la experimentación a partir del Pre-experimento pedagógico de grupo único con medida pos test.

La búsqueda de acciones dirigidas a potenciar la preparación de los profesores, en el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática, condujo al autor necesariamente a un estudio del diagnóstico inicial que permite tener una visión real del problema objeto de estudio.

2.1. Resultados del estudio diagnóstico para el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.

Se realizó un diagnóstico para conocer en que estado se encontraba el problema objeto de estudio. Para ello fue necesario la aplicación de varias técnicas e instrumentos a profesores sobre la base de las dimensiones e indicadores de acuerdo con la variable a medir: Variable dependiente: “Nivel de preparación del profesor en la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática de décimo grado el cual se define como: el conocimiento que tienen los profesores de los fundamentos pedagógicos y psicológicos básicos del uso del software educativo “Eureka”, las características esenciales y suficientes que lo definen como medio de enseñanza, estructura, exigencias de los contenidos, potencialidades que brinda, habilidades de carácter informático que posee para navegar y la selección y vinculación de los contenidos del software educativo en las clases.

Para efectuar la medición de los indicadores citados, se asoció cada uno con una variable estadística, las cuales se les asignan las categorías: Alto (A), Medio (M) y Bajo (B). La escala para la valoración de los indicadores analizados aparece en el (anexo 15)

Dimensiones	Indicadores
Contenidos conceptuales acerca del uso del software como medio de enseñanza	1- Nivel de conocimiento de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza.
	2- Nivel de conocimientos de los fundamentos pedagógicos y psicológicos básicos del uso del software como medio de enseñanza.
	3- Nivel de conocimiento acerca de las características, estructura y exigencias del software educativo.
	4- Nivel de conocimiento de los contenidos y de las potencialidades del software de la colección Futuro. "Eureka".
Contenidos procedimentales para el uso del software como medio de enseñanza	5- Nivel de desarrollo de las habilidades de carácter informático para navegar en el software educativo.
	6- Nivel de desarrollo de habilidades para la selección y vinculación de los contenidos del software educativo en las clases
Contenidos actitudinales, vinculados al uso del software como medio de enseñanza	7- Grado de comprensión de la necesidad del uso educativo del software como medio de enseñanza.
	8- Grado de responsabilidad con el carácter selectivo del uso educativo del software como medio de enseñanza en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana.

Para alcanzar el nivel alto se definió que el profesor tiene que lograr de 6 a 8 indicadores, se considera en el nivel medio si logra 3, 4 ó 5 indicadores y si solamente logra 1 ó 2 indicadores está en el nivel bajo, además como elemento condicionante se asume que el profesor tiene que alcanzar al menos un indicador de cada dimensión. Teniendo todos los indicadores el mismo valor.

Para el estudio de las dificultades y potencialidades que presentan los profesores en su preparación para la utilización del software educativo como medio de enseñanza se utilizó una muestra de 5 profesores de décimo grado de los Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirton Milán y Marcelo Salado. , del municipio Taguasco.

El estudio diagnóstico se inició con una prueba pedagógica (anexo 3), seguida de una encuesta a los profesores (Anexo 1), así como la observación a las formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, (Anexo 2), y el análisis de documentos.

De los instrumentos aplicados se obtuvieron los resultados siguientes:

Indicador 1

Nivel de conocimiento de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza.

Este indicador lo alcanza dos profesores (40 %) y tres no lo logran (60 %), el análisis y medición se realiza tomando en consideración el dominio de todas las características esenciales y suficientes que definen el Software como medio de enseñanza y su expresión con un adecuado nivel científico, utilizando términos propios de las ciencias pedagógicas e informáticas. Los valores demuestran que existe desconocimiento de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza.

Indicador 2

Nivel de conocimientos de los fundamentos pedagógicos y psicológicos básicos del uso del software como medio de enseñanza.

Este indicador comprende el dominio con amplitud y profundidad de los fundamentos psicológicos y pedagógicos para el uso del software educativo como medio de enseñanza, con un adecuado nivel de contextualización a la educación en la cual se desempeña y un distinguido nivel de actualidad en correspondencia con la teoría pedagógica cubana, logrando expresarlas con un adecuado nivel científico, al utilizar términos propios de las ciencias pedagógicas. Un elemento de la muestra que constituye el (20 %) lo alcanza y no lo logran cuatro, para un (80 %).

Indicador 3

Nivel de conocimiento acerca de las características, estructura y exigencias del software educativo.

Este indicador es alcanzado por dos elementos de la muestra (40%), no lo alcanza el 60 % constituido por tres profesores. Para su evaluación se considera el dominio con amplitud y profundidad de las características, estructura y exigencias del Software educativo, con un distinguido nivel de actualidad en correspondencia con la teoría pedagógica cubana, logrando expresarlas con un adecuado nivel científico, al utilizar términos propios de las ciencias pedagógicas.

Indicador 4

Nivel de conocimiento de los contenidos y de las potencialidades del los software de la colección Futuro. “Eureka”.

La evaluación de este indicador tuvo en cuenta el dominio con profundidad y amplitud de la mayoría de los software de la colección futuro (en especial “Eureka”), en correspondencia con sus intereses para la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de su grupo escolar, expresando un elevado grado de especialización en relación con la sinopsis, los recursos motivacionales que se emplean, las posibilidades para atender a la diversidad, las posibilidades y alternativas que poseen los módulos que contiene el Software, así como la caracterización de los ejercicios que se presentan y su nivel de complejidad, el nivel de retroinformación y refuerzo que se puede lograr con su uso, la forma en que establece y almacena resultados para la evaluación y las potencialidades para el tratamiento al sistema de normas y valores así como para la actividad extraclase.

Este indicador es alcanzado por un profesor comprendido en la muestra (20%).

Indicador 5

Nivel de desarrollo de las habilidades de carácter informático para navegar en el software educativo.

Para lograr alcanzar este indicador el profesor debe dominar las habilidades de carácter informático para navegar en el software educativo (interactuar, seleccionar y

explotar sus posibilidades) con elevado grado de especialización, dominio e independencia. Un profesor logra alcanzar el indicador (20 %) y cuatro no lo logran (80 %).

Indicador 6

Nivel de desarrollo de habilidades para la selección y vinculación de los contenidos del software educativo en las clases.

Este indicador no es alcanzado por ningún profesor comprendido en la muestra (0%) y para lograrlo el profesor debe aplicar todos los procedimientos para la selección e inserción del software en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje, evidenciando un elevado dominio en la ejecución de las acciones.

Indicador 7

Grado de comprensión de la necesidad del uso educativo del software como medio de enseñanza.

Si el profesor expone con elevada elaboración personal, profundidad y claridad en las ideas la necesidad del uso del software educativo como medio de enseñanza y evidencia vivencias afectivas de agrado e implicación personal en la realización de las actividades orientadas a este fin, destacándose por el esfuerzo volitivo en su ejecución y en la disposición de superar obstáculos en la realización de este tipo de actividades habrá alcanzado este indicador, el resultado de su medición arroja que tres profesores de la muestra (60 %) evidencian conciencia de lo útil y necesario que resulta la utilización del mismo.

Indicador 8

Grado de responsabilidad con el carácter selectivo del uso educativo del software como medio de enseñanza en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana.

En el análisis de este indicador se pone de manifiesto que por lo general los profesores están comprometidos y tienen responsabilidad con el carácter selectivo del uso

educativo del software como medio de enseñanza en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana pues el 80% de la muestra (4 profesores) logro alcanzarlo.

De acuerdo con la descripción anterior, se presentan los anexos 4, 5, 8 y 9, donde se expone la relación de profesores y los indicadores alcanzados por éstos.

Los indicadores 1, 2, 3, y 4 se corresponden con la dimensión cognitiva, el 5 y 6 pertenecen a la procedimental mientras que el 7 y 8 son contenidos actitudinales.

El análisis anteriormente efectuado a cada uno de los indicadores de la variable preparación docente-metodológica de los profesores de décimo grado de Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirton Milián y Marcelo Salado, en el uso del software educativo como medio de enseñanza, y la valoración realizada a los datos mostrados por las tablas 1, y 2 permitió arribar a las siguientes conclusiones parciales:

- **Primero:** que los indicadores menos alcanzados fueron: 1, 2, 3, 4, 5 y 6.
- **Segundo:** que en esta etapa inicial de la investigación, hay un predominio del nivel bajo en la preparación docente-metodológica de los profesores del colectivo de décimo grado en el uso del Software educativo como medio de enseñanza, lo cual representa una situación no satisfactoria.

2.2. Fundamentación y presentación de las acciones metodológicas a los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo: “Eureka”.

La propuesta asume una concepción filosófica materialista dialéctica que se fundamenta en la tesis de Carlos Marx y Federico Engels que hizo posible la conformación de una teoría de la educación. Los postulados acerca de la relación entre la acción transformadora del hombre sobre la naturaleza y la sociedad, y su propia transformación, son cardinales para la pedagogía socialista.

El hombre comunista es a la vez premisa y resultado de la edificación de la nueva sociedad. Lenin desarrolló en la práctica esta tesis en la que vinculó los objetivos de la educación con las tareas del desarrollo social y formuló sobre esta base el objetivo de

la educación: la formación de activos y conscientes constructores del socialismo y el comunismo con una concepción científica del mundo.

Esta forma de pensar puede ser definida como el sistema de ideas, conceptos, representaciones, opiniones, acerca de todo lo que nos rodea y de los vínculos del hombre con la naturaleza y con la sociedad. La concepción del mundo es un fenómeno social, depende del régimen económico social dominante y del nivel de desarrollo de los conocimientos humanos.

La filosofía marxista-leninista es la única concepción del mundo verdaderamente científica ya que sus clásicos dieron carácter de ciencia a la ideología de la clase obrera en la medida en que se apoyaron en todo el acervo cultural acumulado por la humanidad.

En el Programa del Partido Comunista de Cuba cuando se determina el fin de la educación se destaca la necesidad de la formación de la concepción científica del mundo y para que este objetivo o fin general pueda ser concretado en la práctica, es imprescindible la determinación y formulación adecuada de objetivos y tareas pedagógicas que permitan encauzar el proceso de la educación a la formación de hombres que participen activa y conscientemente en la construcción de la sociedad y que alcancen el pleno desarrollo multilateral de su personalidad.

La formación de la concepción científica del mundo se logra en cada asignatura a partir de la asimilación consciente del sistema de conocimientos científicos que esta proporciona. Cada disciplina docente, al mostrar la acción de las leyes que rigen el desarrollo de la naturaleza en la sociedad y en el pensamiento proporciona, sobre la base de los conocimientos, la posibilidad de llegar a las generalizaciones científico-filosóficas.

Es preciso destacar que la propuesta además, asume la tesis que sobre la actividad gnoseológica formuló V. I. Lenin ya que estas constituyen la base metodológica para la solución de importantes problemas didácticos a la vez que permiten penetrar a mayor profundidad en el proceso de enseñanza y caracterizarlo multilateralmente.

En este sentido la gnoseología marxista toma por base la realidad objetiva del mundo exterior que existe fuera e independientemente de la conciencia del hombre y considera su conocimiento como el reflejo de ese mundo objetivo. Sólo la filosofía marxista-leninista ha resuelto esos problemas, ha superado la estrechez del empirismo, del racionalismo y del materialismo metafísico y ha colocado la práctica en el centro del proceso cognoscitivo. Lenin expresó admirablemente la esencia de este proceso: “De la percepción viva al pensamiento abstracto y de éste a la práctica; tal es el camino dialéctico del conocimiento de la verdad, del conocimiento de la realidad objetiva”.

A la vez, como se ha comprobado históricamente, los conocimientos matemáticos coadyuvan a la comprensión de la materialidad del mundo y su cognoscibilidad. Los objetos y fenómenos de las Ciencias Naturales y matemáticos en particular tienen carácter concreto lo que significa que existen como tal en la naturaleza o en la sociedad en una etapa de su desarrollo; de ahí que posean características organizadas mediante una relación concreto-espacial-temporal. Ello hace posible que su estudio permita apreciar lo material, el movimiento, el cambio y la transformación constante de la naturaleza y de la sociedad y se evidencia la relación causa-efecto que existe entre estos componentes.

La interdependencia entre la naturaleza y la sociedad. Su análisis durante el desarrollo de las actividades permitirá observar la relación de las partes y el todo, penetrar en la esencia de los fenómenos; inferir las relaciones causa-efecto como reflejo de la concatenación universal de los fenómenos. No hay ni puede haber fenómenos sin causas.

La propuesta de acciones metodológicas se sustenta básicamente en el enfoque socio-histórico-cultural de Vigotski, a partir de considerar al individuo como sujeto activo y consciente de su actividad de aprendizaje, y de tener en cuenta sus necesidades, y potencialidades, así lo psicológico se evidencia desde la concepción misma de cada una de las acciones para su ejecución en el proceso pedagógico.

Se asume como acciones metodológicas a la abordada por el máster en ciencias José Luís Menas Chinaa el cual plantea: Se asientan en el proceso de preparación de los docentes con una instrumentación consiente determinada por el resultado a alcanzar

un fin y por la puesta en marcha de las operaciones requeridas para el logro del objetivo propuesto en su preparación docente – metodológica. (Mena China, JL. 2008: 4)

(Vigotski, 1987) considera dos niveles evolutivos:

El de las capacidades reales que posee un individuo.

El de las posibilidades de aprender con ayuda de los demás

La diferencia entre estos dos niveles es a lo que llama zona de desarrollo próximo. La distancia entre el nivel real del desarrollo determinado por la capacidad de resolver un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un compañero. Como se observa comprende la distancia entre los planos Inter e intra psicológico.

Resumiendo, puede señalarse que los postulados vigotskianos sugieren la necesidad de una preparación del proceso de asimilación de los nuevos conocimientos sobre la base de una intensa interacción social en la dirección de la zona de desarrollo próximo, lo que implica el planteamiento de acciones metodológicas para la solución de problemas cognitivos. Además el enfoque histórico-cultural conduce a una enseñanza desarrolladora y a un aprendizaje significativo.

Se hace necesario también considerar algunos aspectos pedagógicos, los cuales servirán también de sustento a la propuesta que se presenta, sobre todo en el momento que se declara la forma de proceder con cada acción, en el que se deja bien claro que es así como resultaría el desarrollo de cada acción según la estructura de esta que se declara en la tesis (acción-objetivo-operaciones-forma de proceder con la acción). Además, se presenta la lógica del desarrollo y los pasos a seguir por el jefe de grado y los profesores durante el proceso de preparación metodológica.

2.2.1. Características generales que tipifican la propuesta de acciones metodológicas.

Las acciones metodológicas que conforman esta propuesta poseen tres características básicas:

Carácter sistémico de las acciones metodológicas.

La recurrencia a la concepción sistémica de las acciones en el proceso pedagógico, se fundamenta en el reconocimiento mismo del carácter procesal y sistemático como rasgo esencial que lo tipifica, tal como plantea Ana María González Soca (2002) en el libro *Nociones de sociología, psicología y pedagogía*.

Para el cumplimiento de este rasgo, al concebir las acciones metodológicas que se proponen, han resultado orientadoras las precisiones que ofrece (Álvarez de Zayas, 1997), quien considera que “Un sistema es una totalidad, una configuración de elementos que se integran recíprocamente a lo largo del tiempo y del espacio, para lograr un propósito común, una meta, un resultado. El sistema como un todo tiene prioridades superiores a cada una de sus partes por separado” (De Zayas Álvarez, C., 1997:3).

El carácter sistémico de las acciones que se proponen se expresa en la naturaleza de las relaciones funcionales que entre ellas se establecen, centradas esencialmente en la coordinación y subordinación. Tales relaciones se evidencian en el hecho de que existe un objetivo general del que se derivan los objetivos específicos de cada actividad; a su vez el cumplimiento de cada objetivo específico aporta al cumplimiento del objetivo general. Estas cuestiones han condicionado que se conciba desde el objetivo general el desarrollo de habilidades evidenciando procedimientos que garanticen el protagonismo de los profesores en las acciones metodológicas.

El enfoque problémico de las acciones metodológicas.

El enfoque problémico de las acciones metodológicas en función de la preparación de los profesores para el uso educativo de la computadora se asume en este trabajo, a partir de la comprensión y el aprovechamiento de las potencialidades de este enfoque en la construcción de conocimientos, en el desarrollo de habilidades y de características personales, inherentes a la actividad del docente para la solución de problemas profesionales de su entorno educativo.

Las potencialidades del enfoque problémico en la preparación de los profesores para el uso educativo de la computadora se asume además en esta propuesta desde su

perspectiva motivacional, al garantizar un estado cognitivo-afectivo favorable, promover la necesidad de la búsqueda con independencia, lo que influye en la solidez de los conocimientos, los procedimientos y los sentimientos que se adquieren.

Este enfoque asegura que en el desarrollo de las acciones se acerque a la actividad de aprendizaje a la actividad investigativa, con el consecuente desarrollo de la capacidad para plantear y resolver problemas, como habilidad indispensable del maestro investigador que se espera y característica esencial del pensamiento creador.

La autoevaluación como fuente de transformación.

Se aplica la autoevaluación a partir de la autovaloración, esta última de gran importancia en el desarrollo de la personalidad por su implicación en la toma de conciencia de sí por parte del sujeto, que potencie el desarrollo personal y profesional de los profesores y por tanto su autoperfeccionamiento.

Por su incidencia al concebir esta característica general de las acciones metodológicas, se exponen las consideraciones que al respecto hace Mena C., (2004) “La autoevaluación constituye dentro del proceso educativo, un componente esencial, capaz de dinamizarlo, contribuye a la formación de valores morales y metacognitivos. Funciona como retroalimentación, lo cual le permite al sujeto, la toma de decisiones que orientan y facilitan el mejoramiento de su autorregulación; es una vía de superación en sí mismo; puede evitar las frustraciones al identificar sus expectativas y posibilidades reales de alcanzar sus propios proyectos de vida. Permite que el sujeto agregue aspectos novedosos e interesantes a su quehacer, da confianza, seguridad y autenticidad”.

En las acciones que se propone la autoevaluación constituye el recurso que debe impulsar la transformación de la preparación de los profesores en el uso educativo de la computadora desde una posición autocrítica y participativa. Durante las acciones metodológicas se debe sistematizar la práctica de la autoevaluación, a partir de los indicadores de la preparación de los profesores para el uso educativo de la computadora, la reflexión y la autorreflexión acerca de sus limitaciones y fortaleza.

Se elaboran sobre la base de una caracterización del estado inicial del problema que permitió la determinación de las principales limitaciones que presentan los profesores en el uso del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática, además de las potencialidades del claustro.

Las acciones metodológicas tienen como objetivo general: *Elevar el nivel de preparación de los profesores de décimo grado en el uso del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática en los centros mixtos de municipio Taguasco.*

Las acciones metodológicas responden a la lógica del sistema de conocimientos declarada anteriormente.

Para la confección de las acciones metodológicas fue necesario tener presente:

- Exigencias de la clase de Matemática para determinar el momento donde se vinculará el software educativo.
- Dosificación de la unidad vinculada a la investigación para conocer los contenidos a tratar, realizar un estudio del software educativo y determinar en que momento puede ser utilizado para elaborar las acciones metodológicas.

Además se tuvo en cuenta el espacio donde se introducirá la propuesta dentro de la preparación metodológica.

Teniendo en cuenta las potencialidades que brinda el software educativo “Eureka” en la dirección de las clases de matemática y en lo anteriormente expuesto, proponemos las siguientes acciones metodológicas, para dar respuestas al problema científico de esta investigación.

2.2.2. Presentación de las acciones metodológicas dirigidas a los profesores de décimo grado para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.

ACCIÓN 1: Reunión metodológica.

Tema: El uso del software educativo “Eureka” en la dirección de las clases de matemática de décimo grado; fundamentos, vías y procedimientos para su instrumentación como medio de enseñanza.

Objetivo: Establecer el marco teórico referencial y orientar vías y procedimientos para instrumentar el uso del software educativo “Eureka como medio de enseñanza en las clases de matemática de décimo grado.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes: profesores de décimo grado.

Tiempo de duración: 2 horas.

El desarrollo de la reunión metodológica estará orientado por la solución al problema, ¿Cómo preparar al profesor de décimo grado para el uso eficiente del software educativo “Eureka”, en las clases de Matemática?

Principales procedimientos:

- Trabajo en grupo para determinar los subproblemas que conduzcan la solución del problema planteado.

Se orientarán las ideas para que queden conformados subproblemas en relación con:

- El conocimiento de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza.
- El conocimiento de los fundamentos pedagógicos y psicológicos básicos del uso del software como medio de enseñanza.
- El conocimiento acerca de las características, estructura y exigencias de la tarea con software como actividad de aprendizaje.
- El conocimiento de los contenidos y de las potencialidades del software de la colección Futuro. “Eureka”.

- Exposición problémica acerca de cada subproblema.
- Autorreflexión valorativa sobre la experiencia personal de cada docente en cuanto a las vías y procedimientos que han utilizado para la instrumentación del uso del software educativo “Eureka como medio de enseñanza en las clases de matemática de décimo grado.
 - Propuestas de posibles vías de solución al problema que se aborda.
- Reflexión colectiva sobre las experiencias en cuanto a las vías y procedimientos para la instrumentación del uso del software educativo “Eureka” como medio de enseñanza en las clases de matemática de décimo grado como medio de enseñanza, considerando los fundamentos expuestos.
 - Propuestas de posibles vías de solución al problema que se aborda.
- Indicaciones para la instrumentación del uso educativo de la computadora como medio de enseñanza considerando los fundamentos expuestos.
- Conclusión del debate.
- Conclusión de la actividad: desde lo teórico - metodológico e instrumental.
 - Aplicación de una técnica participativa para la autoevaluación del desempeño de cada participante.
- Aplicación de una técnica participativa para determinar el estado de satisfacción de los participantes con la actividad desarrollada.
- Los acuerdos que se toman en esta reunión metodológica tendrán en cuenta:
 - Montaje de productos que contenga los fundamentos teóricos que sustentan la aplicación de vías y procedimientos para la instrumentación del uso del software educativo “Eureka” como medio de enseñanza en las clases de matemática de décimo grado.
 - Publicar los productos elaborados.

Cada profesor llevará a su registro de sistematización las principales experiencias y aprendizajes, que serán enriquecidos a partir de la profundización en los siguientes materiales:

MINED. Programa décimo grado. Preuniversitario. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 2004.

Hernández Galárraga, Alina F.y otros. Hacia una educación audiovisual. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2004. 399 p.

Fernández Rodríguez, Berto e Isel Porra Viga. Los medios de enseñanza en la t Expósito, C. (2001). *Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática*. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Facultad de Ciencias. La Habana. (manuscrito).

ACCIÓN 2: Reunión Metodológica

Tema: Los contenidos del software educativo “**Eureka**”, en las clases de preuniversitario.

Objetivo: Analizar, debatir y tomar decisiones acerca de los contenidos del software educativo “**Eureka**”, en las clases de preuniversitario.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes: profesores de décimo grado.

Tiempo de duración: 2 horas.

Principales procedimientos:

Aplicación de una técnica participativa para determinar las expectativas de los profesores para esta actividad.

Teniendo en cuenta la novedad de la temática que se aborda se propone el desarrollo de la reunión metodológica por la Jefe de departamento.

Durante la reunión metodológica se analizará y debatirá como se cumple en el accionar del profesor en la inserción de las Nuevas Tecnologías de la Informática (NTI) al contenido de la asignatura Matemática.

Se analizarán, debatirán y se hará énfasis, a través del programa de la asignatura, de los procedimientos que se utilizan para la vinculación de las NTI al contenido de la asignatura Matemática.

Cada participante realiza una autoevaluación partiendo de lo analizado y debatido desde la forma teórica, también incluye la co-evaluación y la hetero-evaluación.

Cada profesor llevará a su registro de sistematización las principales experiencias y aprendizajes, que serán enriquecidos a partir de la profundización en los siguientes materiales:

MINED. Programa décimo grado. Preuniversitario. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana, 2004.

Hernández Galárraga, Alina F.y otros. Hacia una educación audiovisual. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, 2004. 399 p.

Fernández Rodríguez, Berto e Isel Porra Viga. Los medios de enseñanza en la tecnología educativa, Ciudad de la Habana, curso 26. Pedagogía 97.

ACCIÓN 3: Clase metodológica instructiva.

TEMA: Unidad 2: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones. Funciones lineal y cuadrática. (56 h/c)

Epígrafe: **2.3. Función cuadrática.** (10 horas clases)

OBJETIVO: Explicar, demostrar, argumentar y analizar variantes metodológicas para el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de matemática y su contenido de estudio.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes: Profesores de décimo grado.

Tiempo de duración: 2 horas.

PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS:

- Se les orienta al grupo que se preparen para desarrollar el análisis metodológico de la unidad 1 donde demuestren cómo trabajar la temática: Funciones cuadráticas en el décimo grado con el uso del software educativo “Eureka” como base del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- En las presentaciones se deben precisar: los objetivos, la estructuración lógica de los contenidos, los métodos, los procedimientos, los medios de enseñanza, las formas de organización, las formas de control, y la evaluación del aprendizaje.
- Es importante que se argumente la concepción y enfoque científico, el carácter formativo, los vínculos interdisciplinarios así como los contenidos con mayor dificultad.
- Autorreflexión valorativa sobre la experiencia personal de cada profesor de décimo grado al preparar la actividad en correspondencia con lo que sistemáticamente han hecho en clases. Reflexión colectiva acerca del trabajo realizado.
- Socializar las satisfacciones e insatisfacciones en relación con la actividad realizada, así como las sugerencias que se deseen hacer para futuras actividades.
- Cada participante realiza una autoevaluación partiendo de la analizado y debatido desde la forma teórica, también incluye la co-evaluación y la hetero-evaluación.
- Cada profesor llevará a su registro de sistematización las principales experiencias y aprendizajes.

ACCIÓN 4: Clase abierta.

TEMA: Unidad 2: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones. Funciones lineal y cuadrática. (56 h/c)

Epígrafe: **2.3. Función cuadrática.** (10 horas clases)

Objetivo: Comprobar el cumplimiento de las variantes metodológicas para el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de matemática y su contenido de estudio.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes: profesores de décimo grado.

Tiempo de duración: 2 horas.

PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS:

Al proponer esta acción se ha considerado la clase abierta como un control colectivo de los profesores a uno de sus miembros durante el horario oficial de los alumnos.

- Un maestro imparte una clase, el resto del grupo realiza la observación correspondiente.
- Al realizar la observación de la clase, el grupo debe orientar sus acciones en función de comprobar el cumplimiento de las variantes metodológicas para el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de matemática y su contenido de estudio.
 - El análisis se centra en las valoraciones de los logros y las insuficiencias, de manera que al final se establezcan las regularidades.
- Todos los profesores, tanto el ponente como los participantes en el debate, deben demostrar el nivel de conocimientos que han adquirido durante el desarrollo de las acciones metodológicas antecedentes.
- Cada participante realiza una autoevaluación partiendo de la analizado y debatido desde la forma teórica, también incluye la co-evaluación y la heteroevaluación.

- Se orienta como acción de autopreparación para la próxima actividad metodológica que se desarrolle un estudio de profundización acerca de los conocimientos adquiridos en sesiones anteriores sobre la base de la bibliografía consultada.

ACCIÓN 5: Taller metodológico.

Tema: Variantes metodológicas para el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de matemática y su contenido de estudio para el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura; experiencias adquiridas en la práctica pedagógica.

Objetivo: Intercambiar las experiencias adquiridas en la práctica sistemática sobre el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de matemática y su contenido de estudio para el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje en la asignatura.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes profesores de décimo grado.

Tiempo de duración: 2 horas.

Principales procedimientos:

- Se controla la actividad de autopreparación concebida en la actividad metodológica anterior.
- Se les pide que preparen una intervención individual acerca de:

Las experiencias acumuladas en el marco del desarrollo de las actividades metodológicas, el nivel de transformación que experimenta en sí, en relación con el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio.

- Las limitaciones que todavía persisten en él.
- Utilización y divulgación de los materiales elaborados.

- Conclusiones que se infieren del registro de experiencias.
- Tratamiento a los aspectos teóricos de mayores dificultades relacionados con el problema.
- Exponen sus experiencias.
- Debate de cada ponencia. Análisis en plenaria.
- Socializar los criterios de los profesores en relación con la actividad realizada.
- Cada participante realiza una autoevaluación partiendo de la analizado y debatido desde la forma teórica, también incluye la co-evaluación y la hetero-evaluación.

ACCIÓN 6: Control a clases.

Tema: Desarrollo de la capacidad de análisis y demostración de las vías y procedimientos para el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio.

Objetivo: Valorar el desarrollo de la capacidad para analizar y demostrar las vías y procedimientos del trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes: profesores de décimo grado.

Tiempo de duración: 2 horas

Principales procedimientos:

- El control a clases se realizará a un profesor de décimo grado, los demás observarán con el objetivo de analizar y demostrar las vías y procedimientos del trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio.

- Valoración de la capacidad que tiene los profesores de décimo grado para analizar y demostrar las vías y procedimientos del trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio, según la guía de observación a clases. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
 - Un adecuado enfoque político e ideológico acorde con la política del Partido Comunista de Cuba.
 - La organización del proceso docente educativo.
 - La orientación hacia el objetivo y la proyección de la clase a partir del diagnóstico integral de los alumnos
 - El dominio del contenido y de los métodos de dirección del aprendizaje para favorecer el desarrollo creativo de los alumnos.
 - Utilización eficiente de los medios de enseñanza concebidos como sistema, con énfasis en el libro de texto, los textos martianos, la televisión, el video y la computación.
 - Adecuado ambiente comunicativo afectivo.
 - Aplicación consecuente de las diferentes formas y tipos de evaluación.
 - La orientación y control del trabajo independiente de los educandos.
 - El dominio de la lengua materna y la utilización de las diferentes formas de la actividad: colectiva, en pequeños grupos e individual.
 - La aplicación adecuada de los niveles de ayuda en correspondencia con las potencialidades y necesidades de los educandos.
 - Que los educandos demuestren dominio de:
 - Los conceptos esenciales en correspondencia con los niveles de asimilación tratados.

- Los contenidos del libro de texto que correspondía estudiar para la clase y el desarrollo de los ejercicios.
- La orientación de la tarea que tendrán que resolver para la próxima clase, así como los criterios y el momento en que el maestro se los va a comprobar.
 - Análisis de los resultados de los aspectos mejor logrados, los que requieren de una mayor atención y la demostración de como hacerlo.
 - Estos resultados quedarán registrados y sirven de base para el seguimiento y la evolución de los profesores.
 - Estos resultados serán registrados en el registro de sistematización de los participantes.

ACCIÓN 7: Seminario tipo taller científico.

Tema: El uso educativo del software: “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio; principales experiencias.

Objetivo: Profundizar en relación con los fundamentos teóricos y las habilidades que poseen los profesores para el trabajo con el software educativo “Eureka” en las clases de Matemática y su contenido de estudio.

Dirige: Jefe de departamento.

Participantes: profesores de décimo grado

Tiempo de duración: 2 horas

Principales procedimientos:

- Este tipo de seminario se aplica teniendo en cuenta sus potencialidades para adiestrar a los participantes en el modo de proceder al exponer los resultados de la actividad científica.

- Al planificar la acción se debe hacer en función de la presentación, discusión y valoración de los resultados logrados en el desarrollo de las línea de trabajo científico - metodológico, en lo que han tenido que integrar y aplicar los conocimientos construidos y las habilidades desarrolladas durante el desarrollo de las acciones metodológicas de las diferentes dimensiones.
- El grupo se estructurará según los colectivos de investigación.
- Todos los colectivos prepararán el seminario, según los aspectos que se orienten.
- Se designará un colectivo cuyos integrantes actuarán como ponentes, otro cumplirá el rol de oponentes y el otro actuará como tribunal.
- Estos resultados quedarán registrados y sirven de base para el seguimiento y la evolución de los profesores
- Estos resultados serán registrados en el registro de sistematización de los participantes.

2.3. Juicios de valor después de la implementación del Resultado Científico Pedagógico; Comparación.

Ya introducida la propuesta de acciones metodológicas se procedió a la aplicación de los instrumentos utilizados anteriormente en el diagnóstico y que aparecen en los anexos, con el objetivo de obtener criterios valorativos acerca de su validez en función del objetivo de la investigación y arrojaron los resultados siguientes:

Indicador 1

Nivel de conocimiento de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza.

Los cinco profesores que conforman la muestra alcanzan el indicador (100 %), el análisis y medición se realiza tomando en consideración los mismos criterios valorativos que en la constatación inicial, pudiéndose demostrar que todos los

muestreados dominan todas las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza y su expresión con un adecuado nivel científico, y utilizan términos propios de las ciencias pedagógicas e informáticas. Además existe conocimiento de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza.

Indicador 2

Nivel de conocimientos de los fundamentos pedagógicos y psicológicos básicos del uso del software como medio de enseñanza.

Cuatro profesores (80%) evidencian dominio con amplitud y profundidad los fundamentos psicológicos y pedagógicos para el uso del software educativo como medio de enseñanza, con un adecuado nivel de contextualización a la educación en la cual se desempeña y un distinguido nivel de actualidad en correspondencia con la teoría pedagógica cubana, logrando expresarlas con un adecuado nivel científico, al utilizar términos propios de las ciencias pedagógicas.

Indicador 3

Nivel de conocimiento acerca de las características, estructura y exigencias del software educativo.

Este indicador es alcanzado por todos los elementos de la muestra (100 %), demostrando dominio con amplitud y profundidad de las características, estructura y exigencias del software educativo, con un distinguido nivel de actualidad en correspondencia con la teoría pedagógica cubana, logrando expresarlas con un adecuado nivel científico, al utilizar términos propios de las ciencias pedagógicas.

Indicador 4

Nivel de conocimiento de los contenidos y de las potencialidades del software de la colección “**Futuro.**”

El 60 % de la muestra, equivalente a tres profesores demostró dominio con profundidad y amplitud la mayoría del software de la colección “Futuro.”

en correspondencia con sus intereses para la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje de su grupo docente, expresando un elevado grado de especialización en relación con la sinopsis, los recursos motivacionales que se emplean, las posibilidades para atender a la diversidad, las posibilidades y alternativas que poseen los módulos que contiene el software, así como la caracterización de los ejercicios que se presentan y su nivel de complejidad, el nivel de retroinformación y refuerzo que se puede lograr con su uso, la forma en que establece y almacena resultados para la evaluación y las potencialidades para el tratamiento al sistema de normas y valores así como para la actividad extraclase.

Indicador 5

Nivel de desarrollo de las habilidades de carácter informático para navegar en el software educativo.

Para lograr alcanzar este indicador el profesor debe dominar las habilidades de carácter informático para navegar en el software educativo (interactuar, seleccionar y explotar sus posibilidades) con elevado grado de especialización, dominio e independencia. Solamente un profesor no logra alcanzar el indicador (20 %) y cuatro lo logran (80 %).

Indicador 6

Nivel de desarrollo de habilidades para la selección y vinculación de los contenidos del software educativo en las clases.

Cuatro profesores comprendidos en la muestra (80%) aplicaron todos los procedimientos para la selección e inserción del software en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje, evidenciando un elevado dominio en la ejecución de las acciones.

Indicador 7

Grado de comprensión de la necesidad del uso educativo del software como medio de enseñanza.

La totalidad de la muestra (100%) expone con elevada elaboración personal, profundidad y claridad en las ideas, la necesidad del uso del software educativo como medio de enseñanza y evidencia vivencias afectivas de agrado e implicación personal en la realización de las actividades orientadas a este fin, destacándose por el esfuerzo volitivo en su ejecución y en la disposición de superar obstáculos en la realización de este tipo de actividades habrá alcanzado este indicador,

Indicador 8

Grado de responsabilidad con el carácter selectivo del uso educativo del software como medio de enseñanza en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana.

En el análisis de este indicador se pone de manifiesto que los profesores implicados en la investigación están comprometidos y tienen responsabilidad con el carácter selectivo del uso educativo del software como medio de enseñanza en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana pues el 100% de la muestra (5 profesores logro alcanzarlo).

De acuerdo con la descripción anterior, se presentan las tablas 3 y 4 donde se expone la relación de profesores y los indicadores alcanzados por éstos. (Anexos 6 y 7) con sus gráficas (Anexos 10 y 11)

CONCLUSIONES

- Ante las transformaciones que imponen las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, la preparación de los profesores de preuniversitario para la utilización de los software educativo se ha convertido en una importante dimensión de su preparación general, que demanda el dominio de determinados contenidos conceptuales y procedimentales, así como de un comportamiento actitudinal en relación con las actividades inherentes a esta arista de su desempeño, que le permiten enfrentar y resolver los problemas de la práctica pedagógica, en correspondencia con las exigencias de la política educacional y del nivel educativo en que se desempeña.
- La preparación de los profesores de décimo grado de los centros mixtos del municipio Taguasco para la utilización del software educativo “Eureka”, posee limitaciones que la alejan del estado deseado, lo que se expresa en el nivel que alcanzan en relación con el dominio de los contenidos conceptuales y procedimentales básicos para su uso como medio de enseñanza y como herramienta de trabajo, así como en el comportamiento actitudinal en esta arista de su desempeño.
- Las acciones metodológicas que se proponen, vincula el trabajo - metodológico, la superación y el trabajo científico metodológico como vías fundamentales para la preparación de los profesores, desde un enfoque problémico de las acciones, asumiendo la autoevaluación y el enfoque sistémico de las acciones como recursos para impulsar la transformación del estado real al deseado en la preparación de los profesores de preuniversitario para la utilización del software educativo “Eureka” en las clases de Matemática.
- Los resultados obtenidos al validar las acciones, mediante su aplicación en la práctica pedagógica, evidencian una evolución positiva en cada uno de los indicadores declarados para el estudio de la variable, lo que puede considerarse indicativo de las posibilidades de las acciones para contribuir a la preparación de los de los profesores de preuniversitario para la utilización del software educativo.

RECOMENDACIONES

- Divulgar los resultados de este trabajo como un material de consulta para los profesores y que los incentive a crear nuevas actividades que permitan fortalecer la enseñanza de la Matemática en cualquiera de los tres grados de la Enseñanza Preuniversitaria. Así como nuevas propuestas de acciones metodológicas en otras materias y, en otro software.
- Continuar incursionando en nuevos estudios, así como nuevas propuestas de acciones metodológicas en otras materias y, en otro software.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, R. A. (2004). *El software educativo. Una vía para estimular el interés por el estudio de los temas socioeconómicos geográficos con enfoque medioambiental en la Secundaria Básica*. Tesis presentada en opción al título académico de Máster en Didáctica de la Geografía. La Habana.
- Addine, F. y otros (2003). *La profesionalización del maestro desde sus funciones fundamentales. Algunos aportes para su comprensión*. La Habana: Dirección de Ciencia y Técnica.
- Álvarez de Zayas, C. M. (1997). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Academia
- Álvarez de Zayas, C. M. (1999). *Didáctica. La escuela en la vida*. Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Blanco, A. (2003). *Filosofía de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Blanco, A. (2004). "Acerca del rol profesional del maestro". En G. García y E. Caballero (compil.). *Profesionalidad y práctica pedagógica* (pp. 1-15). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bravo, C. (1999). *Un sistema multimedia para la preparación docente en medios de enseñanza, a través de un curso a distancia*. Tesis presentada en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Campistrous, L. y Rizo, C. (2000). "Indicadores e investigación educativa" (*segunda parte*). Ciencias Pedagógicas. 1, 3. Disponible en <http://cied.rimed.cu/revista/13/portada/laportada1r3.html>
- Campos, E. (2006). *Estrategia metodológica para la preparación de alumnos que participan en concurso de español-literatura en preuniversitario*. Tesis en opción al título de Doctora en Ciencias Pedagógicas. ISP "Félix Varela". Villa Clara.

- Carreño, P. (1977). *Sociología de la educación*. Madrid: UNED - MEC.
- Castellanos, B. y otros (2005). *Esquema conceptual, referencial y operativo sobre la investigación educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Castro Ruz, F. (1981). "Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Universitario *"Manuel Ascunce Domenech"*, La Habana: Ediciones OR, 7 de julio.
- Castro Ruz, F. (2002 c). "Discurso pronunciado en el acto de inauguración oficial del curso escolar 2002-2003". Tabloide especial. 23, 16 de septiembre.
- Castro Ruz, Fidel. (2003) Discurso de inauguración en el congreso de Pedagogía. La Habana: Oficina de publicaciones del Consejo de Estado de la República de Cuba
- Castro Ruz, F. (2004). "Las ideas creadas y probadas por nuestro pueblo no podrán ser destruidas. Discurso pronunciado en la clausura del 4. Congreso de Educación Superior". La Habana: Oficina de publicaciones del Consejo de Estado de la República de Cuba. 6 de febrero.
- Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas, Villa Clara, (1994). "Aproximaciones al estudio de las estrategias como resultado científico".1994:1). (manuscrito). Colectivo de autores. (2005). "La dirección del aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora". En tabloide de la maestría, Módulo II, Segunda Parte. Ministerio de Educación IPLAC. Ciudad de La Habana.
- Colectivo de autores. (2005) Psicología educativa, Editorial Pueblo y Educación. "La educación y el desarrollo de la personalidad en la edad escolar, adolescencia y juventud".En tabloide de la maestría, Módulo II, Segunda Parte. Ministerio de Educación IPLAC. Ciudad de La Habana.
- Colectivo de autores. (2007) Material complementario "Generalidades de la didáctica de las ciencias naturales" Periolibo III. Módulo III. Maestría en Ciencias de la Educación.

- De Armas, N. y otros. (2004). "Informe sobre resultado científico". Centro de Estudios de Ciencias Pedagógicas, ISP Félix Várela. Villa Clara. (manuscrito).
- Del Rosario Puig Hernández Milagros y Yainé Gómez Aguilar. (2006) "Potencialidades del software educativo para la enseñanza de la vida. Simposio 10.
- Expósito, C. (1989). *Una Estructuración Metodológica para un Curso Introductorio de la Asignatura Computación en Cuba*. Tesis presentada en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Expósito, C. (1997). "La Informática Educativa en la escuela Cubana. Una Concepción Didáctica". La Habana. Pedagogía 97.
- Expósito, C. (2001). *Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática*. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Facultad de Ciencias. La Habana. (Manuscrito).
- Expósito, C. y otros. (2001). *Metodología de la enseñanza de la computación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Fernández Rodríguez, Berto e Isel Porra Viga. (2001). Los medios de enseñanza en la t Expósito. Algunos elementos de metodología de la enseñanza de la informática. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Facultad de Ciencias. La Habana. (Manuscrito).
- García, J. "Los medios de enseñanza a la luz de la Dialéctica Materialista"; Revista Científico Metodológica del Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona"._11, Jul-Dic 1973
- García, G y Advine, F. (2003). "*Profesionalidad y actividad investigativa del docente*". Curso en Congreso Internacional Pedagogía 2003 La Habana.
- García, G. y Caballero, E. (2004). "La función docente - metodológica del maestro desde la perspectiva de su profesionalidad". En G. García y E. Caballero

- (compil.). *Profesionalidad y práctica pedagógica* (pp. 16-30). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García, B., G. y Caballeros, E. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García, J. (1990). *Selección de lecturas sobre medios de enseñanza*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- García, J. et al. (1996). *Autoperfeccionamiento y Creatividad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Gómez, L. I. y Alonso, S. (2007). *El Entrenamiento Metodológico Conjunto*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González, I. y Labañino, C. (2004). "El papel del Maestro ante las Nuevas Tecnologías de la Informática y la Comunicación". En G. García y E. Caballero (compil.). *Profesionalidad y práctica pedagógica* (pp. 31-36). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González, F. (1995). *Comunicación, personalidad y desarrollo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- González, F. (1989). *Psicología, principios y categorías*. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales.
- González, V. (1990). *Teoría y Práctica de los medios de enseñanza*. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Gutiérrez, R. B. (2005). *El trabajo metodológico en la escuela*. ISP "Félix Valera". Villa Clara. Versión Electrónica.
- Hernández Galárraga, Alina F. y otros (2004). *Hacia una educación audiovisual*. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana,

- Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Cuba. (1988). *De la Experiencia en la aplicación de los métodos de la Informática y la Técnica de Computación en la escuela media*. La Habana.
- Jaramillo, F. (1995). *¿Cómo se utilizan las computadoras en los colegios?* Ecuador: Ediciones Ayala.
- Labarrere, y Valdivia G. E. (1988). *Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Leontiev, N (1995). *El Hombre y la Cultura, Superación para profesores de Psicología*. la Habana Editorial Pueblo y Educación.
- Martínez, M. y otros. (2005). *Metodología de la Investigación Educativa. Desafíos y polémicas actuales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mena, C. E. (2004). "La autoevaluación en la formación profesional pedagógica". En F. Addines (compil). *Didáctica teoría y práctica* (pp 173 - 184). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Mena China, José Luís (2008) Acciones metodológicas para la preparación del Profesor General Integral en la utilización del Software Educativo "La Naturaleza y el Hombre" en las clases de Física. ISP Cáp. Silverio Blanco Núñez.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1981). *Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación*. La Habana.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1982). *Seminario nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación*. La Habana.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1983 a). *Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de Educación*. La Habana.

- Ministerio de Educación, Cuba (1983 b). Seminario Nacional para el personal docente. La Habana.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1995). *Trabajo metodológico*. Educación General Media.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1996 b). *Programa Director Período 1996 -2000*. (manuscrito).
- Ministerio de Educación, Cuba. (1996 c). *Trabajo metodológico*. Educación General Media.
- Ministerio de Educación, Cuba. (1999). *Precisiones para el desarrollo del trabajo*
- Ministerio de Educación, Cuba. (2004). *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de las Ciencias de la Educación*. Módulo II. Primera parte. IPLAC. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación, Cuba. (2004). *Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de la Investigación Educativa*. Módulo I. Primera parte. IPLAC. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Ministerio de Educación (2004). Programa décimo grado. Preuniversitario. Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana,
- Pérez, G. y otros, (1996). *Metodología de la Investigación Educativa*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Pérez, V. y De la Cruz, M. del P. (1997). “La preparación del maestro para la inserción de la computación en la actividad docente”. Curso en Congreso Internacional Pedagogía 1997, La Habana.
- Palacio Madrazo, Idalmis. (2003) Papel de los medios audiovisuales en el aprendizaje de los estudiantes de la EGPL. ISP. “Capitán Silverio Blanco Núñez”. Sancti Spíritus.

- Programa de séptimo grado Secundaria Básica. (2004). Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana.
- Resolución Ministerial 205-77. (1977). La Habana
- Resolución Ministerial 150-48. (2010). La Habana
- Ramos, I. (2007). *Estrategia metodológica para elevar el nivel de preparación de los profesores del colectivo de año en las habilidades de trabajo con las fuentes de información escrita*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Sancti Spíritus
- Rivero, A. (1997). *La computadora como medio de Enseñanza*. Tesis presentada en opción al título de Master en Ciencias. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. La Habana.
- Rodríguez, R. (2000). *Introducción a la Informática Educativa*. Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”. Pinar del Río.
- Rugarcía, A. (1994). “La evaluación de la función docente”. *Didac*. 23, Órgano del Centro de Didáctica de la Universidad Iberoamericana. México.
- Salcedo I. M., y Mc Pherson Sayú, M. (1997). “Hacia el perfeccionamiento de la preparación del docente: un desafío para la escuela media cubana”. Curso en Congreso Internacional Pedagogía 1997, La Habana.
- Sierra, R. A. (2001). “Modelación y estrategias: algunas consideraciones desde una perspectiva pedagógica”. En G. García (compil.). *Compendio de Pedagogía* (pp. 311-328). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Sierra, R. A. (2004). *Modelo teórico para el diseño de una estrategia pedagógica en la educación primaria y secundaria básica*. Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Trujillo, N. (2007). *La evaluación de la calidad del desempeño investigativo de los docentes de las universidades pedagógicas*. Tesis en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Pedagógicas. Sancti - Spíritus

- UNESCO. (1994). *La Informática en la Enseñanza Secundaria, Currículo para las Escuelas*. París.
- UNESCO, (2002). "Proyecto regional de Educación para América Latina y el Caribe". Declaración de La Habana, noviembre
- Valle A. y Castro, O. (1998). Retos y Perspectivas de la Formación y Superación de los Docente en Cuba.
- Valle, R. "Nuevas Tecnologías y Formación del Profesorado Universitario". Disponible en <http://www.clacso.edu.ar>.
- Vigotsky, L. S. (1987). Historia del Desarrollo de las funciones psíquicas superiores. La Habana: Científico Técnica.
- Vigotsky, L. S. (1985). Interacción entre enseñanza y desarrollo. La Habana: Pueblo y Educación.

ANEXO 1.

ENCUESTA A PROFESORES.

Objetivo: Constatar la preparación de los profesores para la utilización del software educativo “Eureka”, así como el interés y la motivación que tienen éstos para enfrentar la tarea.

Estimado/a compañero/a, con el objetivo de elevar el nivel de preparación de los profesores de Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirton Milian y Marcelo Salado, en el uso del software educativo “Eureka”, se está realizando una investigación en la cual se le solicita que colabore a partir de contestar con la máxima sinceridad posible las siguientes interrogantes. Muchas gracias.

- Fecha: _____

- Categoría docente: _____

- Años de experiencia en la docencia: _____

1- ¿Se realizan actividades metodológicas dirigidas a elevar la preparación de los profesores en el trabajo con el software educativo “Eureka”?

Sí _____ No _____ En caso afirmativo, ejemplifique alguna.

2- ¿Qué vías ha utilizado para su preparación metodológica en relación con el uso del software?

3- ¿Cuál es la forma organizativa más efectiva para potenciar el desarrollo del trabajo con el software?

4- ¿La preparación de los profesores en el trabajo con el software es un problema que debe ser resuelto por la vía del trabajo metodológico?

Sí _____ No _____ Si responde (no), ejemplifique.

5- ¿Está interesado y motivado en contribuir a su preparación en función de mejorar el desarrollo de las habilidades de trabajo con el software?

Sí _____ No _____

1- ¿Qué sugerencias pudiera brindar para elevar el nivel de preparación de los profesores en el trabajo con el software?

ANEXO 2

GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN A LAS FORMAS DE ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Objetivo: Obtener información que posibilite determinar el nivel de preparación de los profesores para el uso del software educativo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Datos de Identificación de la actividad a observar:

Tipo de Actividad: _____

Título o temática: _____

Unidad: _____

Posición que ocupa dentro de la unidad o el tema: _____

ASPECTOS A OBSERVAR PARA LA VALORACIÓN		SE OBSERVA	NO SE OBSERVA
1.	Aprovecha las potencialidades del sistema de contenidos de la asignatura para el uso del software de la colección " Futuro. "		
2.	Selecciona y utiliza el software adecuado en correspondencia con el contenido.		
3.	Aprovecha las potencialidades del software para el tratamiento al sistema de normas y valores.		
4.	Aprovecha las potencialidades del software para la evaluación e individualización de la enseñanza.		
5.	Aprovecha las potencialidades del software para propiciar el trabajo en grupos y la socialización de la información.		
6.	Precisa con claridad las acciones para el uso del software educativo de modo que oriente a los estudiantes en el para qué, el cómo, el cuándo, el con qué y con quién, teniendo en cuenta el diagnóstico de los estudiantes.		
7.	Demuestra dominio de habilidades informáticas que le permiten interactuar con el software educativo.		
8.	Aplicación de los procedimientos de la metodología para la selección e inserción del Software en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje.		

ANEXO 3

PRUEBA PEDAGÓGICA A LOS PROFESORES:

La prueba se estructura en dos aparatos básicos relacionados con los contenidos conceptuales y procedimentales declarados como indicadores de la preparación del docente para el uso del software educativo como medio de enseñanza.

Objetivo: Determinar el nivel de preparación de los profesores de décimo Grado de los Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirton Milian y Marcelo Salado, en relación con el dominio de los contenidos conceptuales y procedimentales acerca del uso del software como medio de enseñanza.

Condiciones para su aplicación:

Se realizará en varias sesiones de trabajo orientadas a tales efectos, que garanticen que los profesores cuenten con el tiempo necesario para su ejecución y aseguren que el profesor de informática que dirige la actividad pueda observar el modo en que proceden los sujetos sometidos a la prueba y registrar todos los aspectos que le permitan evaluar los indicadores siguientes:

Se tendrá en cuenta el desarrollo de un clima psicológico adecuado, así como la orientación precisa y detallada de la actividad.

Contenidos conceptuales:

1. Precise de manera sintética la definición de software educativo como medio de enseñanza.
2. Enuncie los principales aspectos que desde el punto de vista psicológico, pedagógico y estético fundamentan el uso del software educativo como medio de enseñanza en la educación en la cual se desempeña.
3. Explique brevemente la metodología para el uso del software educativo como medio de enseñanza.
4. Precise los rasgos esenciales que distinguen el software educativo.
5. Describa sucintamente su estructura.

6. Esboce los aspectos que tiene en cuenta para la inserción del software educativo en la asignatura.

Contenidos procedimentales:

1. Demuestre a partir de la navegación en los principales software de la colección "Futuro", que utiliza de manera sistemática, las posibilidades de éstos para la dirección del proceso de enseñanza - aprendizaje en su grupo escolar.

2. Valore un software educativo de la colección "Futuro."

3. Piense detenidamente en los softwares educativo que se proponen para la educación en que se desempeña, enúncielos en orden jerárquico, atendiendo al uso que usted les da.

a) _____

b) _____

c) _____

d) _____

e) _____

f) _____

g) _____

h) _____

i) _____

Anexo 4

Tabla 1: Indicadores alcanzados por profesores. (Inicial)

Profesores	Indicadores								Total de indicadores Alcanzados por los profesores	Nivel		
	1	2	3	4	5	6	7	8		A	M	B
	1	1	0	1	0	0	0	1		1	4	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0			x
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1			x
4	1	1	1	1	1	0	1	1	7	x		
5	0	0	0	0	0	0	1	1	2			x
Total	2	1	2	1	1	0	3	4	14	1	1	3

(Ver anexo 8 y 9)

(0) no alcanza el indicador.

(1) sí alcanza el indicador

Anexo 5

Tabla 2: Frecuencias absolutas y relativas de categorías por indicador

Categorías	Indicadores															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
0	3	60,0	4	80,0	3	60,0	4	80,0	4	80,0	5	100	2	40,0	1	20,0
1	2	40,0	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	0	0,00	3	60,0	4	80,0

(FA) frecuencia absoluta.

(FR) frecuencia relativa.

Anexo 6

Tabla 3: Indicadores alcanzados por los profesores (final)

profesores	Indicadores								Total de indicadores alcanzados por los profesores	Nivel		
	1	2	3	4	5	6	7	8		A	M	B
	1	1	1	1	1	1	1	1		1	8	X
2	1	0	1	0	0	0	1	1	4		X	
3	1	1	1	0	1	1	1	1	7	X		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	8	X		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	X		
Total	5	4	5	3	4	4	5	5	35	4	1	0

(Ver anexos 10 y 11)

(0) no alcanza el indicador.

(1) sí alcanza el indicador.

Anexo 7

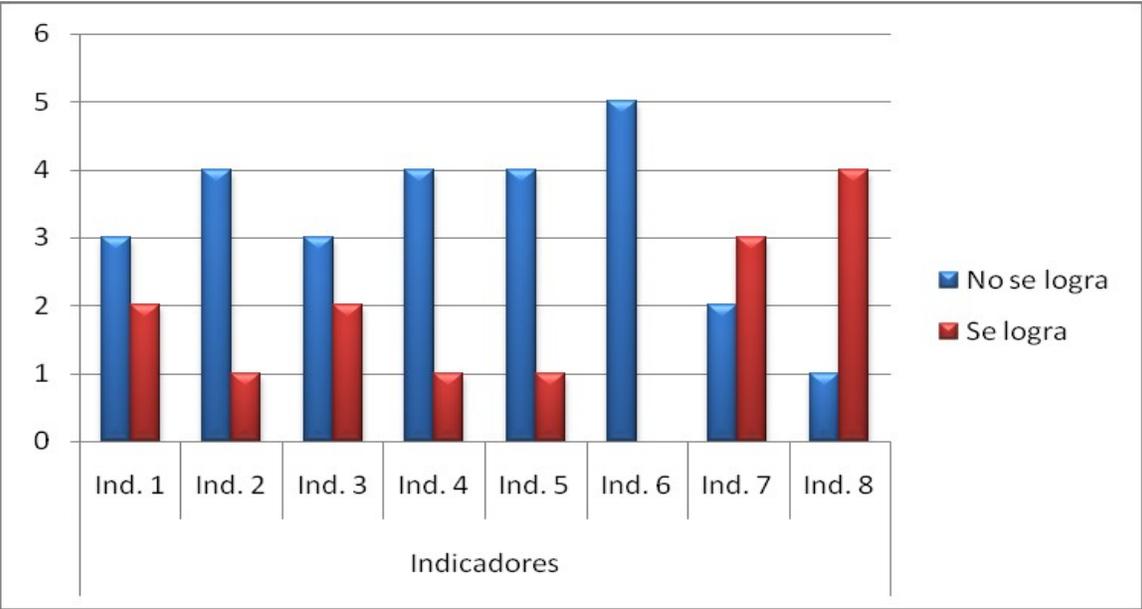
Tabla 4: Frecuencias absolutas y relativas de categorías por indicador

Categorías	Indicadores															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
0	0	0,00	1	20,0	0	0,00	2	40,0	1	20,0	1	20,0	0	0,00	0	0,00
1	5	100	4	80,0	5	100	3	60,0	4	80,0	4	80,0	5	100	5	100

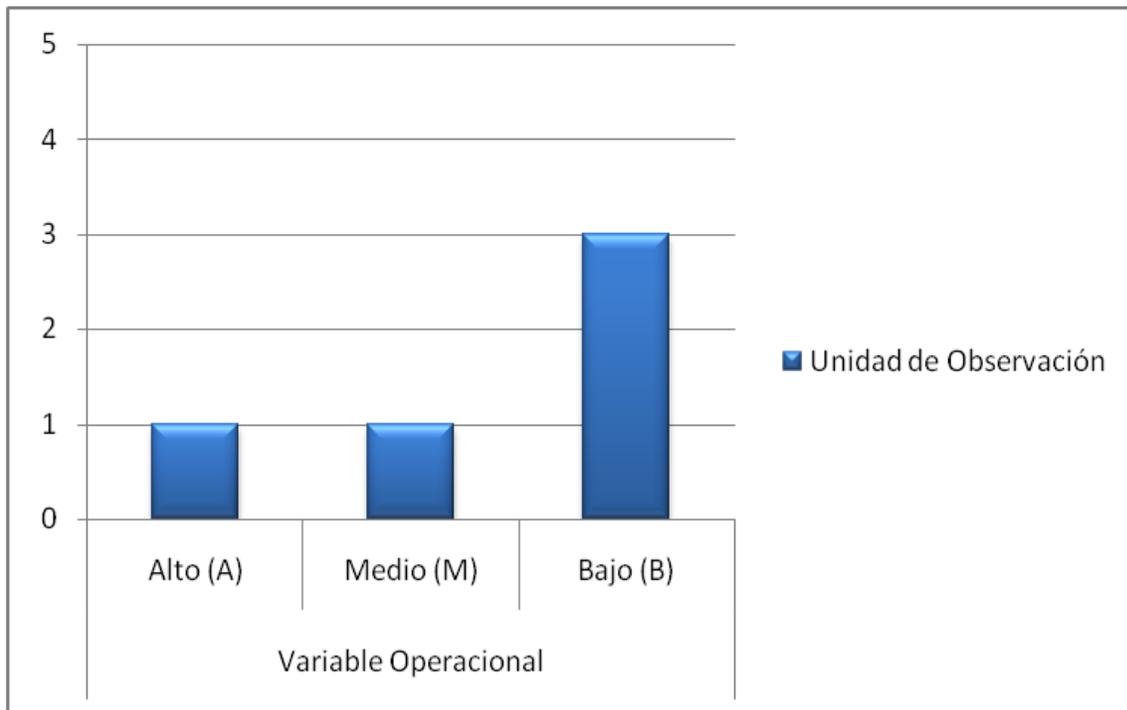
(FA) frecuencia absoluta.

(FR) frecuencia relativa.

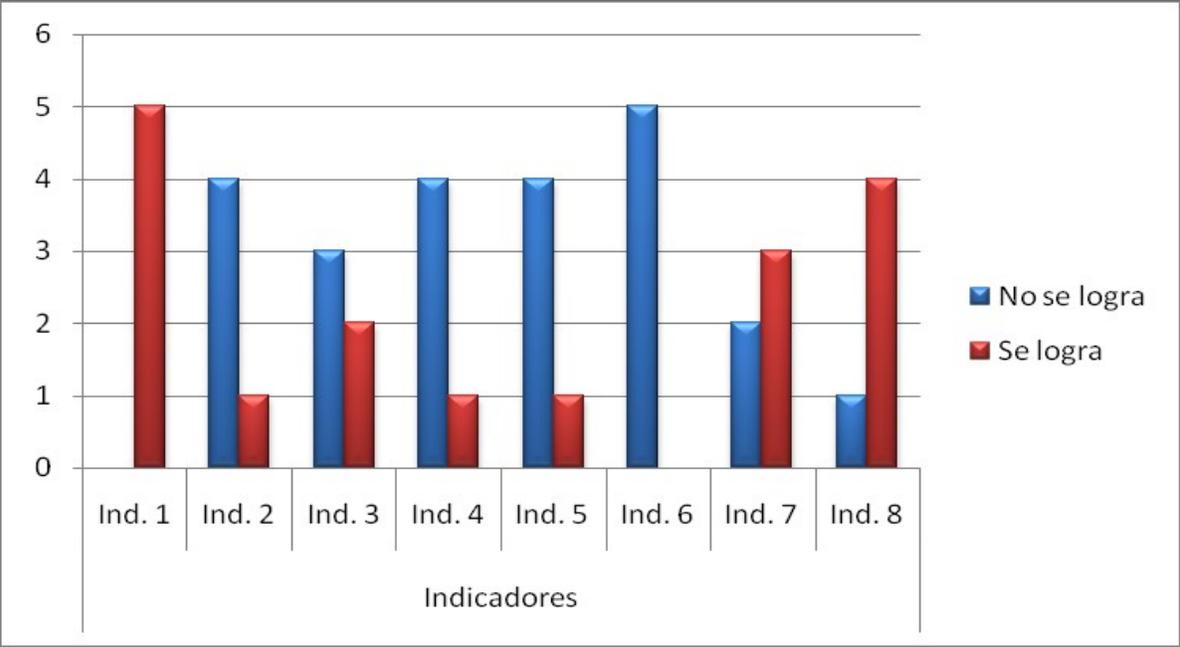
Anexo 8. Resultados de la medición de Indicadores en el diagnóstico Inicial.



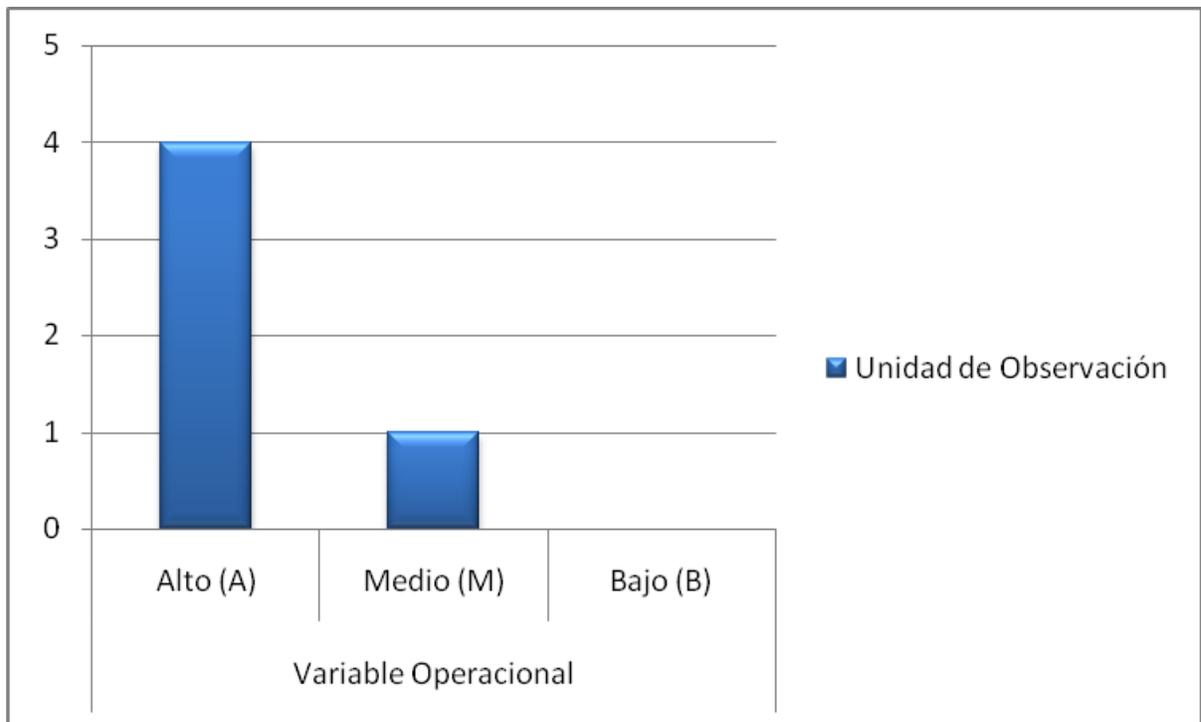
Anexo 9. Resultados de la medición de la variable operacional en el diagnóstico Inicial.



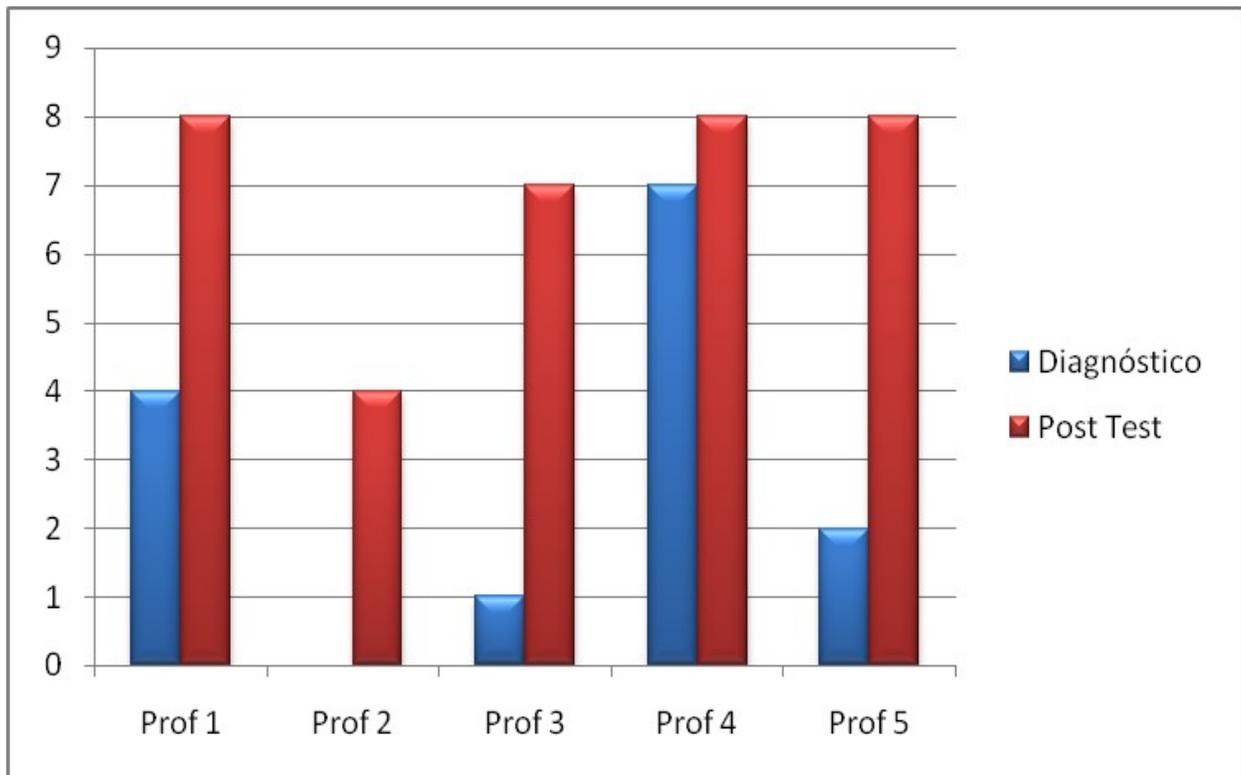
Anexo 10. Resultados de la medición de Indicadores en el Pos Test



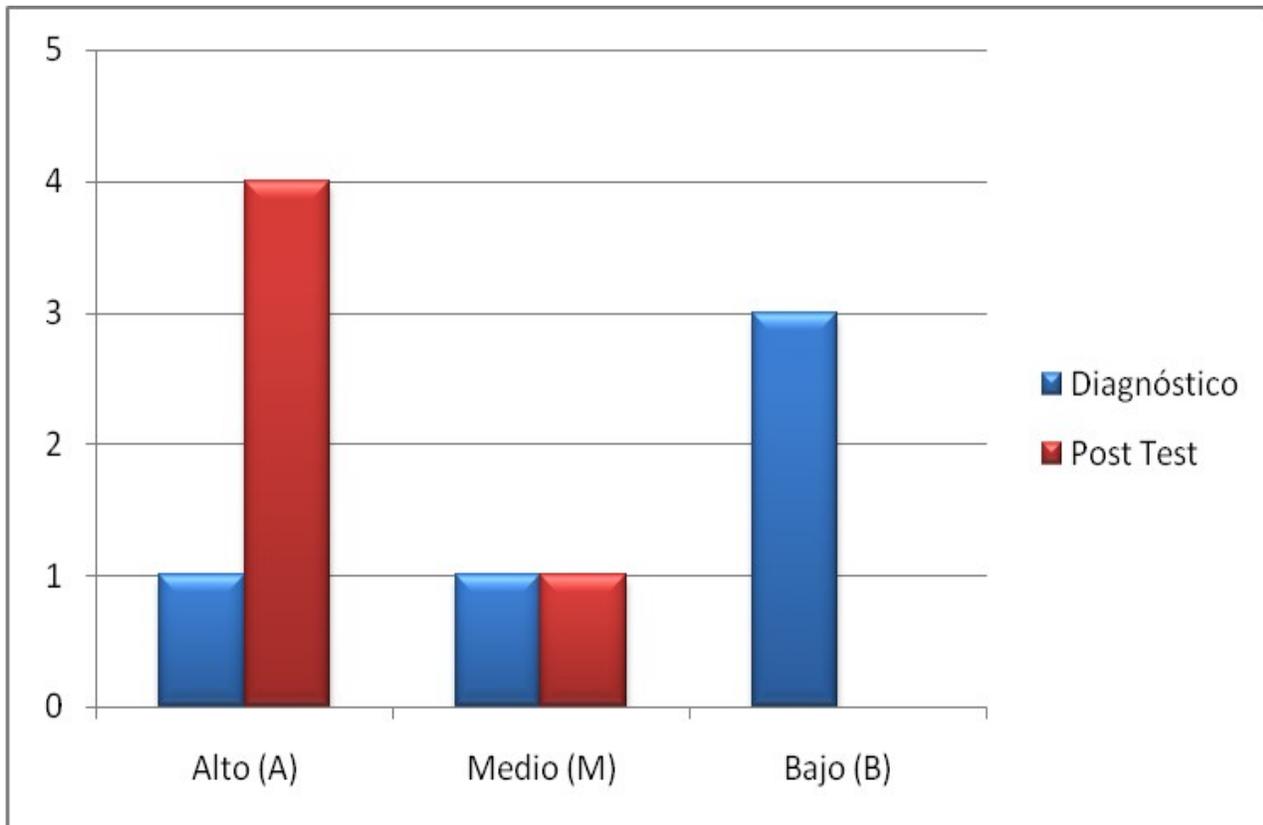
Anexo 11. Resultados de la medición de la variable operacional en el Post Test.



Anexo 12. Análisis comparativo de los indicadores logrados por cada unidad de observación.



Anexo 13. Análisis comparativo de la variable operacional.



ANEXO 14

CARACTERIZACIÓN DE LOS PROFESORES DE DÉCIMO GRADO.

Centros Mixtos: Antonio Maceo, Mirton Milian y Marcelo Salado”.

<i>N o</i>	<i>Categoría docente</i>	<i>Cargo que ocupa</i>	<i>Años de experiencias en la docencia</i>
1	Licenciado	Profesor	1
2	Licenciado	Profesor	3
3	Licenciado	Profesora	21
4	Licenciado	Profesor	34
5	Licenciado	Profesor en Formación	-

OBSERVACIONES

- El 80 % de los profesores son licenciados (4).

Anexo 15

ESCALA PARA LA VALORACIÓN DE LOS INDICADORES

Ind.	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
1	Domina todas las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza y logra expresarlas con un adecuado nivel científico, utilizando términos propios de las ciencias pedagógicas e informáticas.	Domina la mayoría de las características esenciales y suficientes que definen el software como medio de enseñanza (programa de computación interactivo, para apoyar el PEA), aunque no logra expresarlas con un adecuado nivel científico, utilizando términos propios de las ciencias pedagógicas e informáticas.	No domina las características que definen el software como medio de enseñanza
2	Domina con amplitud y profundidad los fundamentos psicológicos y pedagógicos para el uso del software educativo como medio de enseñanza, con un adecuado nivel de contextualización a la educación en la cual se desempeña y un distinguido nivel de actualidad en correspondencia con la teoría pedagógica cubana, logrando expresarlas con un adecuado nivel científico, al utilizar términos propios de las ciencias pedagógicas.	Domina los fundamentos psicológicos y pedagógicos esenciales para el uso del software educativo como medio de enseñanza, con un aceptable nivel de contextualización a la educación en la cual se desempeña y cierto nivel de actualidad en correspondencia con la teoría pedagógica cubana.	No domina los fundamentos psicológicos y pedagógicos esenciales para el uso del software educativo como medio de enseñanza.
	Domina con amplitud y profundidad las características y estructura y exigencias del software educativo, con un distinguido nivel de actualidad en	Domina las características y estructura del y logra argumentar sus principales exigencias, con cierto nivel de actualidad.	No domina las características, estructura y exigencias del software como actividad de aprendizaje.

3	<p>correspondencia con la teoría pedagógica cubana, logrando expresarlas con un adecuado nivel científico, al utilizar términos propios de las ciencias pedagógicas. .</p>		
4	<p>Domina con profundidad y amplitud la mayoría de los software de la colección “Futuro” en correspondencia con sus intereses para la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje de su grupo escolar, expresando un elevado grado de especialización en relación con la sinopsis, los recursos motivacionales que se emplean, las posibilidades para atender a la diversidad, las posibilidades y alternativas que poseen los módulos que contiene el software, así como la caracterización de los ejercicios que se presentan y su nivel de complejidad, el nivel de retroinformación y refuerzo que se puede lograr con su uso, la forma en que establece y almacena resultados para la evaluación y las potencialidades para el tratamiento al sistema de normas y valores así como para la actividad extraclase.</p>	<p>Domina los software de la colección “Futuro”, que de manera más directa se vinculan con las asignaturas que imparte y con su formación pedagógica, expresando un dominio aceptable de la sinopsis, de los recursos motivacionales que se emplean, las posibilidades para atender a la diversidad, las posibilidades y alternativas que poseen los módulos que contiene el software, así como la caracterización de los ejercicios que se presentan, su nivel de complejidad y las potencialidades para el tratamiento al sistema de normas y valores y para la actividad extraclase.</p>	<p>No domina algunos softwares educativos, con énfasis en los principales aspectos de su sinopsis y logra argumentar pocas posibilidades para su tratamiento en determinados componentes del contenido de las asignaturas que imparte.</p>
	<p>Domina las habilidades de carácter informático para navegar en el</p>	<p>Domina las habilidades de carácter informático para navegar en el</p>	<p>No dominan las acciones de las habilidades de carácter informático para</p>

5	software educativo (interactuar, seleccionar y explotar sus posibilidades) con elevado grado de especialización, dominio e independencia.	software educativo (interactuar, seleccionar y explotar sus posibilidades) con aceptable grado de especialización, dominio e independencia.	navegar en el software educativo aunque no logra explotar sus potencialidades y necesita niveles de ayuda de tipo significativo.
6	Aplica todos los procedimientos para la selección e inserción de los Software en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje, evidenciando un elevado dominio en la ejecución de las acciones.	Aplica algunos procedimientos para la selección e inserción de los Software en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje y muestra limitaciones en la ejecución de las acciones.	No aplican los procedimientos para la selección e inserción de los Software en la dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje y muestra limitaciones significativas en la ejecución de las acciones.
7	Expone con elevada elaboración personal, profundidad y claridad en las ideas, la necesidad del uso del software educativo como medio de enseñanza y evidencia vivencias afectivas de agrado e implicación personal en la realización de las actividades orientadas a este fin, destacándose por el esfuerzo volitivo en su ejecución y en la disposición de superar obstáculos en la realización de este tipo de actividades.	Fundamenta la necesidad del uso del software educativo como medio de enseñanza pero con un bajo nivel de elaboración personal en las ideas expresadas. Las vivencias afectivas de agrado en la realización de acciones orientadas a este fin no muestran estabilidad y niveles implicación personal, resultan insuficientes.	No fundamentan la necesidad del uso del software educativo como medio de enseñanza pero con un bajo nivel de elaboración personal y de claridad de las ideas expresadas y no se aprecian vivencias de agrado en la realización de acciones orientadas a este fin. Los niveles implicación personal, resultan insuficientes.
8	Manifiesta un alto grado de responsabilidad con el carácter selectivo del uso del software en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana.	Ocasionalmente se evidencia responsabilidad con el carácter selectivo del uso del software en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana.	No se evidencia responsabilidad con el carácter selectivo del uso del software en correspondencia con las exigencias de la política educativa cubana.