

Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño

Ciudad de La Habana

Universidad Pedagógica “Conrado Benítez García”

Cienfuegos

Sede Universitaria Pedagógica Municipal de Palmira

Maestría en Ciencias de la Educación

Mención Preuniversitaria

Tesis presentada en opción al Título Académico de Máster en

Ciencias de la Educación

*Título: Propuesta de actividades con enfoque
interdisciplinario para el estudio del Sistema de
Gestión de Bases de Datos en la Escuela Militar
“Camilo Cienfuegos”.*

Autor: Lic. Yalexsy González Avilés.

Tutor: MSc. Luis López de la Teja.

Año 2010

Pensamiento

“De lo cual se deduce que se enseñan muy mal las ciencias cuando su enseñanza no va precedida de un vago y general diseño de toda la cultura, pues no hay nadie que pueda ser instruido de tal manera que resulte perfecto en cualquier ciencia particular sin relación con las demás”.

Juan Amos Comenio.

Dedicatoria

Dedico el presente trabajo:

A mis hijos los cuales forman parte de mi alma y mi corazón.

*A mi esposa que me pregunta diariamente ¿Adelantaste algo? y
siempre me apoya.*

*A mis padres quienes se han esforzado extraordinariamente para ver mi
sueño hecho realidad.*

A mis hermanos los cuales adoro.

A mis tíos Elida y Wilfredo quienes siempre me han ayudado.

A mi abuela.

A mi suegra y cuñada.

A los que no están presentes y han dejado alguna huella en mí.

Agradecimientos

En la realización de esta investigación he encontrado ayuda de muchas personas la cual ha sido importante para llegar hasta el final. Por tal motivo deseo agradecer:

*A mi tutor, quien me ha ayudado notablemente en la realización de la
investigación.*

*A mis compañeros de cátedra, de trabajo, amistades y familiares quienes
me han apoyado incondicionalmente.*

*Al Doctor Titular del Pedagógico como lo nombro con mucho respeto,
quien ha estado al tanto de todo el trabajo que he realizado.*

A mi segunda madre Aleida.

A mi fiel amiga Magalis.

*A los profesores que me impartieron clases en la maestría, especialmente a
Anette.*

*A mis estudiantes, quienes participaron en el experimento e hicieron
posible el cumplimiento de los objetivos plasmados en la investigación.*

*Al grupo de especialistas, quienes me ayudaron en la validación de la
propuesta y me aportaron valiosas experiencias.*

Resumen

La tesis aborda la concepción teórica de la enseñanza de la Informática en onceno grado y las tendencias actuales de la utilización de las computadoras. Se adopta como premisa fundamental el proceso de enseñanza del Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows con el propósito de potenciar el aprendizaje de los estudiantes que cursan el onceno grado en la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”, mediante una propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario y así contribuir a su formación integral para enfrentar los retos de los avances científicos y técnicos que exige el mundo contemporáneo en la solución de disímiles problemas del contexto social o escolar. Para su aplicación se ha seleccionado una muestra intencional de 27 estudiantes pertenecientes al grupo 9. Los resultados muestran la necesidad de emplear técnicas novedosas y creativas que propicien el desarrollo de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos, a partir de las cuales podría lograrse un incremento del nivel de aprendizaje, potenciando las funciones instructiva y educativa.

Índice.

Introducción	38
Capítulo I. Tendencias actuales del empleo de la Informática en la Educación General Politécnico y Laboral	47
1.1 La Educación General Politécnico y Laboral. Las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos” en el Sistema Educacional	47
1.2 Tendencias actuales de la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Educacional	49
1.3 Caracterización del programa actual de Informática de las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”	54
1.4 El enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje	57
1.5 Características del enfoque interdisciplinario.....	61
Capítulo II Propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en la Escuela Militar	69
2.1 Conceptualización necesaria	69
2.2 Fundamentación de la propuesta de actividades.....	70
2.3 Diseño de la propuesta de actividades	75
2.4 Validación de la propuesta de actividades en la práctica escolar	106
Conclusiones	115
Recomendaciones	116

Introducción

Enfrentar el enorme reto de que las Ciencias de la Educación conduzcan al desarrollo y las transformaciones en cada institución escolar a partir de la actividad de cada maestro es el principal objetivo del Sistema Educativo, lo que contribuirá a la elevación de la calidad de la educación con la convicción de desarrollar una Cultura General Integral en las nuevas generaciones.

La investigación educativa tiene un trascendente encargo social relacionado con la búsqueda de soluciones científicamente sustentadas para dar respuestas a los grandes desafíos que impone el desarrollo de la sociedad, premisa para el logro de las transformaciones educativas.

Es por ello que dentro del contenido de la labor del maestro la actividad científica-metodológica ocupa un lugar trascendente, que tiene su punto de partida a través del análisis de los problemas que se dan en su práctica y la teoría que la sustenta, donde cada maestro parte de la autorreflexión de la práctica y se propone lograr a través de la investigación educativa la más alta expresión.

En correspondencia con las demandas de la Revolución Educativa se han identificado múltiples problemas que han de ser resueltos por la vía científica y del análisis de la práctica educativa concreta en el aula, siendo posible con la labor cotidiana del maestro, la experiencia pedagógica sistematizada, los trabajos de curso y diploma, las tesis de maestría y doctorado, e inclusive las investigaciones estudiantiles específicas.

Entre los problemas más apremiantes identificados se encuentra: **Los fundamentos de la escuela cubana y su didáctica en las condiciones educativas actuales.**

El éxito de la solución de los problemas apremiantes por la vía científica depende del compromiso de todos los educadores con la transformación de la realidad educativa en cada territorio, por ello la investigación pedagógica en la práctica educativa es la principal vía para la solución de los problemas con la participación directa de los maestros.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) no sólo constituyen herramientas, sino un entorno virtual donde convergen interacciones humanas y capacidades tecnológicas orientadas a desarrollar un espacio informatizado con un

enfoque sistémico e interdisciplinario; han invadido todos los campos de la vida humana. El proceso de enseñanza-aprendizaje ha recibido un impacto positivo y ha surgido la necesidad de efectuar cambios en los medios y métodos de este proceso.

La Escuela Militar “Camilo Cienfuegos” (EMCC), en aras de lograr a partir de jóvenes con determinadas cualidades e inclinación por la profesión militar, bachilleres en ciencias y letras con la convicción de formarse como oficial de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) en cualquiera de sus perfiles, niveles y especialidades que se estudian en los Centros de Enseñanza Militar (CEM) ha de contribuir al desarrollo del pensamiento lógico a través de la resolución de actividades con enfoque interdisciplinario con la utilización de las TIC.

La experiencia de trabajo docente ha revelado la necesidad de una propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en octavo grado en la Escuela Militar, para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en este tema a estudiar en la asignatura de Informática, teniendo en cuenta que en la revisión bibliográfica (Anexo 1), el libro de texto básico del estudiante “Temas de Informática Básica”, de Enrique J. Gener Navarro hace una orientación del contenido a través de la simulación de ventanas, muy fácil de comprender por el estudiante, posee cinco actividades para la sistematización y control, sin enfoque interdisciplinario que resultan limitadas para el desarrollo de habilidades, además cumplen con la función instructiva en la transmisión de la información. La función desarrolladora, de potenciar el desarrollo intelectual es insuficiente al no incluir actividades de carácter investigativo y la función educativa está presente, aunque no se enfatiza en la contribución a los puntos de vista del diseño de bases de datos del contexto general, sólo se hace referencia al contexto escolar. Otras bibliografías consultadas son consideradas como guía de referencias de procedimientos a seguir por el estudiante, en las mismas no se proponen actividades a realizar.

La cultura general integral de los estudiantes requiere del desarrollo del pensamiento lógico y algorítmico por lo que es necesario contar con actividades que incluyan problemas del contexto escolar y social con carácter desarrollador e interdisciplinario, partiendo de los aportes de L.S. Vigotsky, (1989) sobre el desarrollo histórico-cultural de la psiquis humana, las posibilidades que tiene una enseñanza científicamente

estructurada en el aprendizaje desarrollador de los estudiantes, es decir, el desarrollo intelectual incluyendo actividades de carácter investigativo.

En entrevistas realizadas a profesores de experiencia con alto grado de preparación, sobre los contenidos abordados en el Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows (Anexo 2) se obtuvo la siguiente información:

El 100% de los profesores encuestados exponen que:

- ✚ No existen actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access en el libro de texto básico del programa actual de Informática.
- ✚ Las pocas actividades que posee el libro de texto para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en el orden metodológico no contribuyen a sistematizar diseños de bases de datos y no se encuentran actualizadas.
- ✚ Las actividades que se proponen en el texto básico no resuelven situaciones de la práctica social o escolar.
- ✚ Entre la asignatura de Informática y las restantes asignaturas concebidas en el plan de estudio de onceno grado se hace un intento ocasional por lograr el enfoque interdisciplinario.

En reunión de asesoramiento metodológico a nivel de Ejército Central los Jefes de Cátedra y el Metodólogo de la asignatura (Anexo 2) afirman que:

- ✚ Existen insuficiencias en la preparación metodológica relacionada con la elaboración de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access, que se realiza en la cátedra.
- ✚ En el estudio de la unidad 1 de onceno grado las actividades que los profesores proponen son rutinarias por estar vinculadas con informaciones de almacenes, secretaría docente, resultados docentes de los estudiantes, productos de tiendas, datos personales, entre otras, no apreciándose intentos del enfoque interdisciplinario.

Con el propósito de conocer los aspectos significativos abordados en el curso anterior durante el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos se aplicó una encuesta (Anexo 3) a una muestra de estudiantes de duodécimo grado. El 100% de los encuestados manifiestan que:

- ✚ La teorización del contenido relacionado con el estudio de Microsoft Access es utilizada a través del libro de texto básico y por el software educativo “Universo Informático”.
- ✚ Las actividades que se proponen son elaboradas por el profesor y en ocasiones están relacionadas con otras asignaturas, fundamentalmente con Matemática.
- ✚ Las actividades que el profesor presenta para desarrollar en clases o como tarea individual no favorecen el componente investigativo.
- ✚ Los profesores de las restantes asignaturas contenidas en el plan de estudio de onceno grado no orientan actividades prácticas con relación a la creación de bases de datos.

Muy significativos resultan los estudios realizados en las diferentes áreas del conocimiento para dar respuestas a esta exigencia educativa y constituyen antecedentes del problema a investigar, se encuentran:

La tesis doctoral realizada por Bertha Fernández de Alaiza García Madrigal, (2000) titulada: “La interdisciplinariedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias técnicas y su aplicación a la Ingeniería en Automática en la República de Cuba”; el trabajo realizado por Alberto C. Caballero Camejo, (2000) “La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: Una estructura didáctica”. Fernando Perera Cumerma expone, (2001) su investigación nombrada: “La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: Un ejemplo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física”.

También existen diversas tesis de maestría relacionadas con este tema, entre las que se encuentran: Mario Luis Gómez Ivizate, (2000) “Una concepción del trabajo metodológico del proceso docente-educativo de preuniversitario, al nivel Departamento Docente de Ciencias Exactas, centrada en las relaciones interdisciplinarias”. Katia Ledesma Crespo, (2003) trazó “Una estrategia metodológica para el desarrollo de las actividades prácticas en Química de octavo grado con enfoque interdisciplinario. María Rosa Berovides Rodríguez, (2006) elabora una “Propuesta de actividades del equipo metodológico en temas de Informática”. Adela Molina Suárez, (2008) realizó una “Propuesta de tareas docentes para la interdisciplinariedad entre las asignaturas

Lengua Española y Computación”. Alexis Montano Morejón, (2008) presentó una “Propuesta didáctica para establecer relaciones interdisciplinarias desde el programa de Historia de Cuba en sexto grado”. Maricela Gómez Zurbarán, (2009) mostró una “Propuesta de ejercicios interdisciplinarios, para potenciar el cálculo aritmético en los estudiantes de la Educación de Jóvenes y Adultos”. María Idamia Rodríguez Domínguez, (2009) elaboró una “Propuesta de actividades para motivar a los estudiantes de 12mo grado de la EMCC, de Cienfuegos por la asignatura Panorama de la Cultura Cubana a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)”. Mariela Rosa Núñez, (2009) desarrolló una “Propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario desde las humanidades en 5.º grado: una vía para la preparación de los maestros”. Pedro A. Trueba Aguiar, (2009) elaboró un “Sistema de actividades para dar tratamiento a la interdisciplinariedad entre la asignatura de Química y Preparación Militar en el duodécimo grado de la EMCC”. Mildrey Zayas Paredes, (2009) realizó una “Propuesta de actividades para lograr la interdisciplinariedad en las clases de Historia de Cuba en quinto grado de la escuela Toribio Lima Cárdenas”. Idayme Freire Rama, (2010) creó “Actividades de preparación para la interdisciplinariedad en el área de ciencia desde la asignatura Matemática”.

Por otra parte en publicaciones realizadas por Jorge P. Fiallo Rodríguez se abordan las diversas formas en que se puede lograr las relaciones interdisciplinarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Del análisis realizado a las investigaciones consultadas relacionadas con el tema interdisciplinariedad se pudo constatar que están dirigidas a la elaboración de actividades, propuestas metodológicas, estrategias y estructuras didácticas, tareas docentes, entre otras modalidades; se relacionan con diversas asignaturas e incluso orientan a docentes, pero ninguna de estas aborda el tratamiento del Sistema de Gestión de Bases de Datos en octavo grado con enfoque interdisciplinario.

De todo lo expuesto anteriormente y a partir de los resultados de la exploración de la práctica se revela el siguiente **PROBLEMA CIENTÍFICO:**

¿Cómo contribuir al enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows en el octavo grado de la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”?

OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN.

El proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado.

CAMPO DE ACCIÓN.

Actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado.

OBJETIVO.

La elaboración de una propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Base de Datos en onceno grado de la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”.

Teniendo en cuenta que la investigación se realiza en la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”, para dar cumplimiento al objetivo propuesto es necesario dar respuesta a las siguientes **PREGUNTAS CIENTÍFICAS**:

1. ¿Cuál es el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque interdisciplinario del Sistema de Gestión de Bases de Datos en la Escuela Militar?
2. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos que sustentan el proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque interdisciplinario del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado?
3. ¿Qué actividades con enfoque interdisciplinario utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos?
4. ¿Será viable la propuesta de actividades?

TAREAS DE INVESTIGACIÓN.

1. Diagnóstico del estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje con enfoque interdisciplinario en el Sistema de Gestión de Bases de Datos en el onceno grado de la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”.
2. Determinación de los fundamentos teóricos que sustentan el enfoque interdisciplinario del proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos.
3. Elaboración de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos.
4. Validación de la propuesta de actividades en la práctica escolar.

APORTE PRÁCTICO.

El aporte práctico se materializa en actividades novedosas y creativas con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en el octavo grado de la Escuela Militar de Cienfuegos.

En la ejecución de las tareas científicas se utilizaron métodos teóricos, empíricos y matemáticos - estadísticos.

MÉTODOS TEÓRICOS.

Los métodos teóricos cumplen una función gnoseológica importante, ya que, posibilita la interpretación conceptual de datos empíricos. Así para la construcción y desarrollo de teorías, crean condiciones para ir más allá de las características fenoménicas y superficiales de la realidad, explican los hechos y profundizan en las relaciones esenciales y las cualidades fundamentales de los procesos no observables directamente.

En la investigación se asumen:

HISTÓRICO-LÓGICO.

Mediante la revisión de las fuentes bibliográficas que han servido de referencia para profundizar en las tendencias actuales de la enseñanza del Sistema de Gestión de Bases de Datos en la asignatura de Informática, así como en la elaboración de los fundamentos teóricos de la investigación.

ANALÍTICO-SINTÉTICO.

Al establecer, a partir de los datos obtenidos, la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario, así como para hacer comparaciones y determinar elementos comunes y generales.

INDUCTIVO-DEDUCTIVO.

Se determinan las dificultades que se presentan en el enfoque interdisciplinario del proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos y después determinar el nivel de incidencia.

MODELACIÓN.

Para la representación de la concepción de las actividades con enfoque interdisciplinario.

ESTRUCTURAL-FUNCIONAL.

Para la concepción de la estructura de las actividades con enfoque interdisciplinario y su carácter práctico.

MÉTODOS EMPÍRICOS.

Análisis de documentos, entrevistas a profesores y directivos de experiencia con alto grado de preparación, encuestas a estudiantes de duodécimo grado y a estudiantes de onceno grado, prueba pedagógica inicial y final, observación a los estudiantes en el proceso de validación de la propuesta a partir de una guía y consulta a especialistas empleando métodos de búsqueda de consenso y criterios sobre la propuesta.

MÉTODOS MATEMÁTICOS - ESTADÍSTICOS.

a) Cálculo porcentual:

Para comparar el grado de viabilidad y factibilidad de la propuesta a partir de los instrumentos aplicados.

b) Técnica de Muestreo Aleatorio Simple.

Para tomar una muestra de estudiantes del duodécimo grado y mediante la aplicación de instrumentos, obtener regularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado el curso anterior.

c) Técnica de Muestreo Intencional.

En la obtención de la muestra donde se va a instrumentar la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access.

d) Tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y gráficos.

En la recopilación, ordenamiento, procesamiento e información de los resultados arrojados por los diferentes instrumentos aplicados.

En el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta una población de 180 estudiantes de onceno grado y una muestra intencional de 27 estudiantes perteneciente al grupo 9 por ser donde labora el autor de la investigación al desempeñar el cargo de Jefe de Cátedra de Informática, así como 15 especialistas, para los cuales se seleccionaron a profesores y directivos de experiencia en diferentes asignaturas.

ESTRUCTURA DE LA TESIS.

El trabajo está estructurado por una Introducción, dos capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el Capítulo I se abordan las características significativas de la escuela donde se pone en práctica la propuesta elaborada así como los fundamentos teóricos que sustentan la investigación. El Capítulo II muestra la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access y la validación de la misma en la práctica escolar.

En las conclusiones se da respuesta a las tareas de investigación y las recomendaciones están dirigidas fundamentalmente a proponer a través del Subdirector Docente la generalización de la propuesta el próximo curso escolar, sujeta a su perfeccionamiento. Además se muestra la bibliografía consultada y los anexos que sustentan el fundamento de la investigación.

Capítulo I. Tendencias actuales del empleo de la Informática en la Educación General Politécnica y Laboral

1.1 La Educación General Politécnica y Laboral. Las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos” en el Sistema Educacional

El Sistema Educacional se transforma constantemente en dependencia del momento histórico vigente en aras de perfeccionar el proceso docente-educativo, a partir de la década del 70 comenzó una fuerte tendencia dirigida a la formación de Obreros Calificados y Técnicos de Nivel Medio en diferentes ramas de la producción y los servicios, por tal motivo se perfeccionaron los programas de estudios de manera que a partir de la década del 90 los graduados de Técnicos de Nivel Medio eran equivalentes al duodécimo grado y se comienzan a ampliar las instalaciones para el estudio del preuniversitario.

Para favorecer el estudio de este tipo de enseñanza existen diferentes centros que se diferencian en el objetivo estratégico de cada uno, aunque todos persiguen que el egresado culmine sus estudios otorgándosele el título de bachiller independientemente de las características específicas que posee cada una de las diferentes instituciones que se citan a continuación:

-  Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Exactas
-  Instituto Preuniversitario Vocacional de Ciencias Pedagógicas.
-  Escuela Militar Vocacional “Camilo Cienfuegos”.
-  Instituto Preuniversitario.
-  Escuela de Iniciación Deportiva.
-  Escuela Superior de Perfeccionamiento Atlético.

En el Sistema Nacional de Educación se considera como bachiller aquel estudiante que de acuerdo con lo establecido, ha aprobado el nivel medio superior que comprende los grados desde décimo hasta duodécimo de la Educación General Politécnica y Laboral, incluidos los centros vocacionales militares, y los relacionados con el deporte, Resolución Ministerial (444/87)

En las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”, a diferencia de otras instituciones, los egresados culminan sus estudios con el Título de Bachiller en Ciencias y Letras, el objetivo principal es la continuidad de los estudios en los Centros de Enseñanza

Superior Militar, partiendo de su inclinación por las diferentes especialidades para formarse como oficiales de las FAR. Es por esto que este tipo de institución se diferencia de otras escuelas en que:

- ✚ El Consejo de Dirección del centro esta conformado por el Director, Subdirector General, Jefe para el Trabajo Político Ideológico y Subdirector Docente, todos con rango militar salvo el último.

- ✚ Las asignaturas que se imparten se encuentran agrupadas en 10 cátedras las cuales son:

Cátedra de Preparación Militar

Cátedra de Matemática

Cátedra de Física

Cátedra de Informática

Cátedra de Español – Literatura

Cátedra de Ciencias Sociales

Cátedra de Ciencias Naturales

Cátedra de Química

Cátedra de Inglés

Cátedra de Preparación Física

En el caso de la Cátedra de Ciencias Sociales comprende las asignaturas de Historia, Panorama de la Cultura Cubana y Cultura Política. La de Ciencias Naturales la integran Biología y Geografía y el resto está integrada solamente por la asignatura que la nombra.

- ✚ En cada cátedra está nombrado un Jefe de Cátedra encargado de dirigir el trabajo docente-metodológico de la misma.

- ✚ El proceso docente – educativo está dirigido a vencer los objetivos trazados por el MINED, además las diferentes asignaturas priorizan el cumplimiento de otros que relacionan los contenidos con aquellas especialidades militares como parte del currículum de las diferentes especialidades en los CEM.

- ✚ Es objetivo de los programas de las asignaturas en estas instituciones vincular los contenidos impartidos en las clases con situaciones militares, dando cumplimiento con lo plasmado en el Programa Director de la Preparación Militar.

- ✚ El sistema de evaluación que se aplica tiene como premisa un mayor nivel de exigencia, calidad de la educación, fiabilidad del diagnóstico de aprendizaje, estimulación por el estudio y aseguramiento de su control y registro. Está conformado por actividades sistemáticas (escritas y/o prácticas), controles parciales y pruebas finales.
- ✚ Se precisan un grupo de asignaturas que tienen prueba final la cual es obligatoria aprobar y tiene carácter nacional, estas son: Matemática, Español – Literatura, Física, Historia y Química en los tres grados y se adiciona en onceno grado Biología (la revalorización y extraordinario tienen este mismo carácter para estas disciplinas).
- ✚ En todas las asignaturas influyen los resultados alcanzados por el estudiante en todas las evaluaciones que realice durante el curso escolar.
- ✚ Los estudiantes que optan por carreras civiles en interés de las FAR realizan prueba de ingreso a la Educación Superior.

1.2 Tendencias actuales de la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en el Sistema Educativo

La ciencia y la tecnología han alcanzado un impetuoso desarrollo por lo que ha llevado a la sociedad a entrar en lo que se ha dado en llamar la “era de la información” e incluso se habla de que formamos parte de la “sociedad de la información”. Por tal motivo estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado.

Actualmente se puede apreciar que un usuario puede hacer uso de la computadora, a diferencia de lo que ocurría décadas atrás, debido al gran salto evolutivo que ha dado la informática, a la vertiginosidad de la Revolución Científico–Técnica en casi todas las esferas de la vida y el impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en la sociedad de hoy.

Las TIC constituyen un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran en un sistema de información interconectado y complementario. Permiten que los distintos tipos y formas de comunicación sean procesados, transmitidos, manipulados, almacenados y recuperados con rapidez, seguridad y eficiencia, La innovación tecnológica de las TIC consiste en que se pierden las fronteras entre un medio de información y otro.

Estas tecnologías conforman un sistema integrado por (Anexo 4):

Las telecomunicaciones: representadas por los satélites destinados a la transmisión de señales telefónicas, telegráficas y televisivas; la telefonía que ha tenido un desarrollo impresionante a partir del surgimiento de la señal digital; el fax y el modem; y por la fibra óptica, nuevo conductor de la información en forma luminosa que entre sus múltiples ventajas económicas se distinguen el transmitir la señal a grandes distancias sin necesidad de usar repetidores, y tener ancho de banda muy amplio.

La informática: caracterizada por notables avances en materia de hardware y software que permiten producir, transmitir, manipular y almacenar la información con más efectividad, distinguiéndose la multimedia, las redes locales y globales (Internet), los bancos interactivos de información, los servicios de mensajería electrónica, etc.

La tecnología audiovisual: que ha perfeccionado la televisión de libre señal, la televisión por cable, la televisión restringida (pago por evento) y la televisión de alta definición.

Como se observa podemos plantear que el término TIC se refiere a la simbiosis de dos importantes tecnologías: la tecnología de la información y la tecnología de la transmisión de la información. En otras palabras se refiere a: redes de comunicación (redes de computadoras, redes telefónicas, satélites de comunicación, televisión de alta definición), multimedia, hipermedia, servicios para la transmisión de información a través de las redes telemáticas (Internet, Teleconferencias), el propio software, que finalmente, tienen como denominador común a la computadora como el vínculo para el acceso a cada una de ellas.

Las TIC hacen que se puedan utilizar de modo autorregulado, sin necesidad de escribir una línea de código en un lenguaje de programación, todo esto gracias a la interfaces gráficas, creadas cada vez más amigables y personalizadas, las que propician el establecimiento de la comunicación hombre-computadora de manera natural y sencilla. Para lograr esto, la escuela ha de realizar transformaciones, dirigidas a mejorar su sistema educativo y de enseñanza-aprendizaje. Por supuesto, estas no se realizan de modo natural, casual o espontáneo. Tienen que estar conscientemente dirigidas, debido a que, la tendencia de los sistemas computacionales actuales se basa

fundamentalmente en la integración de tecnologías, tanto desde el punto de vista del hardware como del software.

Para la introducción de las TIC en la enseñanza es necesario, entre otras condiciones, contar con el equipamiento adecuado en los centros y muy importante, con el personal docente preparado en el manejo de estas y con una concepción didáctica que permita orientar a los estudiantes en el trabajo con las mismas y para lograr un efecto modernizador del proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario modificar, para que sea más efectiva, la forma de enseñar, unido a los procedimientos que utilicen los estudiantes para aprender, los contenidos que se estudian y las habilidades que se han de desarrollar.

Debido al desarrollo impetuoso que han alcanzado los medios de comunicaciones en los sistemas informáticos actuales han posibilitado la interconexión de usuarios localizados geográficamente a pequeñas distancias, como en un mismo local o tan lejanas como en distintas ciudades separadas por kilómetros. Esto permite que la información se pueda distribuir y estar disponible en cualquier momento para un grupo mayor de personas, lo que propicia un salto cualitativo en la eficiencia y calidad de la gestión de datos en todos los niveles sociales.

En este proceso juega un importante papel las computadoras y los programas por estar más cercanos a los usuarios e integrar todas las tecnologías destinadas al procesamiento, almacenamiento y transmisión de la información.

Según Floirán Fernández Gutiérrez, (2002) "La computadora es un equipo que un usuario utiliza con fines prácticos. Para ello, introduce información en ella por medio de los llamados periféricos de entrada. Por su parte, la computadora, después de un procesamiento interno devuelve al usuario los resultados utilizando los llamados periféricos de salida".

Dado el carácter interactivo y la capacidad de individualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor ha de orientar la utilización de la computadora con la mayor objetivación y asequibilidad del conocimiento que se desea formar en el escolar y motivación de los escolares, ante el desarrollo de la actividad, Rodríguez Lamas, (2000).

Se materializa desde 1986 la introducción del estudio de la Informática en la educación cubana y al respecto se plantea en el Segundo Congreso Internacional de Informática Educativa celebrado en Moscú, (Mayo 1995) "Como docentes y formadores de futuras generaciones sentimos la influencia de una sociedad que exige una adecuación a su vertiginosa evolución en el aspecto tecnológico y durante varios años han surgido diferentes modalidades y proyectos que proponen la incorporación exitosa de la Informática en el ámbito escolar y todas sus posibilidades educativas, pero ninguna de ellas realmente ha triunfado plenamente, la clave de este fenómeno está en la necesidad de contar con una política informática para el Sistema Nacional de Educación que tenga flexibilidad de ajustarse y modificarse según cambien las tecnologías, las condiciones sociales y el contexto de uso y que constituya un apoyo para poder trazar una trayectoria general y evaluar el avance hacia objetivos claramente especificados. La Informática se incorpora a la educación como recurso destinado a lograr que los objetivos globales educativos se cumplan".

Las TIC tienen la función principal de transmitir información, experimentación escolar, control de aprendizaje, autoaprendizaje, programación y entrenamiento por lo que ha de aprovecharse como un medio de enseñanza, esencialmente diferente al resto de los medios de enseñanza tradicionales, Pérez Márquez, (2000) por lo que se considera la computadora como un medio de enseñanza por ser necesitada por el maestro o por el estudiante para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de instrucción y educación a todos los niveles, en todas las esferas del Sistema Educativo y satisfacer las exigencias del plan de enseñanza.

La computadora y los software educativos, como medios de enseñanza resultan un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases, ya que, contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y los estudiantes, proporcionando beneficios pedagógicos que provee su incorporación en la docencia que se traduce en el mejor entendimiento conceptual.

La efectividad de la utilización de la computadora como medio de enseñanza está estrechamente vinculado con el software que se emplee, pues estos en la mayoría de

los casos se utilizan para apoyar el estudio de temas específicos, con el fin de reforzar el aprendizaje, Berovides Rodríguez, (2008).

El desarrollo de la clase de Informática implica la incorporación de tales medios, de manera que se logre una actividad amena y motivante de las potencialidades de los estudiantes, donde los escolares puedan tener una participación más activa y protagónica en la elaboración y en el tratamiento del nuevo conocimiento.

En la ponencia titulada: "El diseño y la modelación", (2009) de la Jefa de Cátedra de Informática de la EMCC, de Santa Clara, MSc. Milagros Broche Hernández se plantean las principales dificultades existentes en la enseñanza de la Informática, entre ellas:

- ✚ Bajo nivel del trabajo de análisis de las actividades, los estudiantes van directamente a la computadora para su solución.
- ✚ En ocasiones las actividades son significativas para los estudiantes.
- ✚ Algunas clases se hacen informativas.
- ✚ Evaluaciones formales.

En la actualidad se ha generalizado el uso de los modelos como un sistema auxiliar para penetrar la esencia de los fenómenos vinculados a todas las esferas de la actividad cognoscitiva y transformadora del hombre.

En los documentos emitidos para el desarrollo del proceso docente–educativo en las EMCC en cuanto a la informática, se refiere al carácter eminentemente práctico que ha de tener la realización de cualquier tarea o actividad; por lo que se ha de realizar un diseño de los pasos para ejecutar cualquier acción, lo que permite el desarrollo del pensamiento lógico y algorítmico. De aquí la importancia del trabajo con modelos.

Un modelo es una reproducción simplificada de la realidad, que cumple una función heurística, ya que, permite descubrir y estudiar nuevas relaciones y cualidades; en la investigación del problema a resolver, es decir, la interpretación del problema a resolver.

Según la MSc. María Olga Santiesteban Breijo, Especialista en Sistemas de Computación del Centro de Informática del MINED, en el artículo titulado “Programa para la capacitación informática de dirigentes educacionales”, (1998) expone que en la enseñanza de la informática se ha tomado como el método fundamental, el problémico y el investigativo, lo que implica que el estudiante se enfrente por sí solo a los

problemas con independencia y creatividad. El autor asume este criterio al proponer actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado.

Para fundamentar la idea expresada anteriormente Carlos Álvarez de Zayas, (1999) afirma: “La solución del problema es, en última instancia, la vía fundamental para vincular el objetivo, el contenido y el método” e incluye entre los componentes no personales del proceso el elemento "problema", el cual lo aborda como una manifestación del objeto que establece una necesidad con el sujeto que aprende, de ahí que para solucionar un problema en Informática hay que tener en cuenta los siguientes pasos:

1. Análisis del problema: caracterización de los tipos de datos (entrada, intermedios y de salida) y la determinación de las condiciones del problema.
2. Diseño del mismo: estructurado, orientado a un objeto o incluso visual para el caso de la programación; formas de organización de la información en una base de datos, normalización, tablas a realizar, relaciones a emplear, diseño de entrada y salida, entre otras.
3. Trasladar el diseño a las condiciones del sistema a utilizar, es decir, obtener el modelo en términos informáticos.
4. Puesta a punto de la solución obtenida. (Rastreo).
5. Validación del resultado.
6. Conclusiones.

Realmente, cuando se propone al estudiante la resolución de un determinado problema, se ha de precisar los contenidos que ha de asimilar contribuyendo al desarrollo en cada momento de la búsqueda de los elementos necesarios para resolverlo. Por otra parte desplegar sus habilidades y capacidades, su inteligencia y que comprenda su papel activo en la solución del problema.

1.3 Caracterización del programa actual de Informática de las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”

Teniendo en cuenta las condiciones en que se desarrolla el proceso docente educativo, las situaciones cambiantes en la rama de la economía, la política, la sociedad, y en el contexto militar ya sea en el plano nacional o internacional, así como el fortalecimiento

del trabajo de los oficiales, cuadros civiles, profesores y trabajadores civiles se plantea como objetivo estratégico de las EMCC: “Lograr bachilleres en ciencias y letras con elevadas cualidades políticas e ideológicas, morales y físicas, con una sólida base de conocimientos, hábitos y habilidades que permitan la continuidad de estudios en el nivel superior, a partir de jóvenes con inclinaciones por la profesión militar y la convicción de ser oficiales de las FAR, sustentado por el elevado nivel de profesionalidad de los cuadros, profesores y plantilla en general, que garantice un óptimo desempeño de los estudiantes”.

Para lograr este objetivo es necesario elevar la calidad de los egresados y fortalecer la superación y formación profesional del personal docente y de mando.

La asignatura de Informática en las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”, al igual que el resto de las asignaturas que componen el plan de estudios tiene un programa que incluye las indicaciones metodológicas generales, una caracterización de los estudiantes, orientaciones para los profesores relacionadas con los contenidos a impartir, los objetivos a evaluar en cada unidad y grado, de manera sistemática y parcial.

Este programa obedece a las necesidades y objetivos a cumplir en este tipo de centro, tomando en cuenta las transformaciones de la Enseñanza Media Superior, las orientaciones del MINED y los programas para los preuniversitarios del país; el mismo está elaborado para que los estudiantes adquieran una cultura de informatización, lo que hace referencia al sistema de conocimientos y habilidades elementales que el estudiante necesita conocer para emplear las TIC en el contexto escolar y social.

En onceno grado se pretende culminar la formación ofimática de los estudiantes a través del estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos, Microsoft Access.

Los objetivos generales de la asignatura son los siguientes:

1. Valorar la importancia de la informática en la construcción de la sociedad socialista, por su aplicación en la ciencia, la técnica, la economía, las ciencias sociales, la educación y la defensa de la Patria; y contribuir con ello además, al fortalecimiento en la formación de una concepción científica del mundo y la formación de valores, patrióticos e internacionalista.

2. Adoptar decisiones responsables en la vida personal, familiar y social sobre la base de la comprensión de las necesidades vitales del país, la aplicación de procesos del pensamiento, técnicas y estrategias de trabajo y la utilización de conceptos, métodos y procedimientos propios de la Informática.
3. Formular y resolver problemas relacionados con el desarrollo político, económico y social local, nacional y mundial y con fenómenos y procesos científico-ambientales, que requieran transferir conocimientos y habilidades informáticas a diferentes contextos y promuevan el desarrollo de la creación, de modos de la actividad mental, de sentimientos y actitudes, que le permitan ser útiles a la sociedad y asumir conductas revolucionarias.
4. Desarrollar hábitos de estudio y técnicas para la adquisición independiente de nuevos conocimientos y la racionalización del trabajo mental con ayuda de los recursos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, que le permitan la superación permanente y la orientación en el entorno natural, productivo y social donde se desenvuelve.
5. Desarrollar una actitud crítica ante los efectos sociales de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y de una ética informática en la búsqueda, procesamiento e intercambio de información a través de redes soportadas en estas tecnologías.

Los objetivos generales de la asignatura en onceno grado son:

1. Profundizar en la formación político-ideológica y de una concepción científica del mundo a través del trabajo colectivo y reflexiones críticas acerca de las problemáticas, contexto y fuentes de las informaciones que se seleccionen para el estudio de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos y los servicios básicos de comunicación en redes.
2. Describir las características de los conceptos básicos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos y de los sistemas de comunicación en redes informáticas.
3. Fundamentar la conveniencia y facilidades de aplicar un Sistema de Gestión de Bases de Datos en la resolución de determinados problemas.
4. Resolver problemas, de diferentes asignaturas o problemas vinculados a determinadas áreas de la producción y los servicios, mediante el uso de los

Sistemas de Gestión de Bases de Datos y de los servicios básicos de comunicación en redes informáticas.

5. Contribuir al desarrollo, por la vía del trabajo colectivo, de una mentalidad crítica y autocrítica, del hábito de comprobar los resultados del trabajo, valorar debidamente lo realizado por los demás y un uso correcto de la información.
6. Contribuir a la creación del hábito de trabajar con constancia, exactitud y orden; exigencias importantes para la solución de problemas por medio de computadoras y las redes informáticas.
7. Contribuir al desarrollo de habilidades interactivas para un uso efectivo de Software Educativo en el aprendizaje de las diferentes asignaturas.

De manera más específica en el estudio Microsoft Access se trazan como objetivos los que siguen:

1. Describir los conceptos básicos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos.
2. Realizar las operaciones fundamentales para el trabajo con una base de datos, tales como: visualizar, eliminar, insertar y modificar datos, entre otras.
3. Resolver problemas aplicando las facilidades de un Sistema de Gestión de Bases de Datos.

La evaluación tiene carácter sistemático e integrador que contempla las habilidades fundamentales planteadas para cada etapa del aprendizaje. La resolución de un problema con cierto grado de complejidad es abordada como proyecto o trabajo de curso y constituye una alternativa para realizar el control parcial, que será discutido en equipos o de forma individual.

1.4 El enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje

La atención a las necesidades educativas de los estudiantes de manera que les permita asumir una actitud responsable ante los diferentes problemas sociales, económicos, políticos y culturales es de vital importancia. Esta meta debe lograrse a través del tratamiento de los contenidos en las diversas asignaturas con un enfoque interdisciplinario el cual aborda diferentes esferas del contexto educativo por lo que es complejo su materialización y concepción.

El enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje es un acto de cultura caracterizado, en principio, por un pensamiento favorecedor, flexible, dinámico y

de comprensión de la realidad contemporánea; presupone una intervención permanente y recíproca entre el maestro y sus alumnos y los alumnos entre sí, para el logro de un aprendizaje desarrollador con el fin de lograr hombres y mujeres dispuestos y competentes.

La concepción de un enfoque interdisciplinario presupone para el docente de un amplio dominio de los nodos o núcleos de contenidos de las asignaturas que interactúan en las diferentes áreas del saber, cuyo resultado ha de traducirse en un aprendizaje superior. Como aspiración o tendencia hacia la unidad del saber, ha estado presente en todas las etapas de la historia de la ciencia, fue Platón uno de los primeros intelectuales que plantea la necesidad de una ciencia unificada.

El propio desarrollo dialéctico del conocimiento planteó una meta: “la reconstrucción sintética del cuadro de la naturaleza en conjunto, mediante el enlace orgánico interno entre todos sus fenómenos y campos, teniendo en cuenta todos los detalles ya conocidos, conduciendo al fortalecimiento de estudios con enfoque interdisciplinario, Torres J., (1994).

Martha Beatriz Valdés Rojas, (2000) expone que “El enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje prevalece como una vía importante para lograr la integración entre contenidos afines, en la medida en que se establezcan relaciones dialécticas entre ellas y los problemas que rodean al estudiante”.

En otras investigaciones consultadas no se aprecian definiciones relacionadas con el término enfoque interdisciplinario sino que abordan el tema interdisciplinariedad desde diferentes aristas por lo que el autor de la investigación considera pertinente abordar diferentes conceptos relacionados con esta temática.

El sociólogo Louis Wirtz, (1937) acuña el término interdisciplinariedad como la expresión: cruces de disciplinas. Al prefijo inter se le atribuye el significado de cambio y reciprocidad y al de disciplina, el de conocimiento, de enseñanza, instrucción, método, ciencia, etc. Por lo que la interdisciplinariedad etimológicamente puede ser entendida como un hecho de cambio, de correspondencia entre las disciplinas o las ciencias.

Scurati, (1977) expone que es la interacción entre dos o más disciplinas que pueden ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración recíproca de los conceptos

fundamentales y de la teoría del conocimiento, de la metodología, de los datos, de la investigación y de la enseñanza.

Teresa Rodríguez, (1991) la considera como: "la respuesta actual e imprescindible a la multiplicación, a la fragmentación y división de conocimientos a la proliferación y desmedido crecimiento de la información, a la complejidad del mundo en que vivimos".

Torres J, (1994) plantea que la interdisciplinariedad es fundamentalmente un proceso y una filosofía de trabajo que se pone en acción a la hora de enfrentarse a los problemas y cuestiones que preocupan a la sociedad, y es posible por la Interacción entre dos o más disciplinas que pueden ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración recíproca de los conceptos fundamentales y de la teoría del conocimiento, de la metodología, de los datos de la investigación y de la enseñanza.

Hilda Alonso Ortega, (1994) muestra la interdisciplinariedad como: "la reunión de conocimientos, métodos, recursos y habilidades desarrolladas por especialistas de diferentes disciplinas en el estudio de cierto objeto común para estas".

Rosario Mañalich, (1998) la considera como: "el encuentro y cooperación de saberes entre dos o más disciplinas, donde cada una de ellas aporta sus esquemas conceptuales, sus formas de definir problemas y métodos de integración".

Por ello Núñez Jover, (1999) amplía esta conceptualización al comprenderla "no como meras "relaciones diplomáticas" entre disciplinas y grupos de especialidades diversos, por el contrario, se asocia a la cooperación orgánica entre miembros de un equipo, son barreras que se suprimen, fecundación mutua entre prácticas y saberes, apuntando las relaciones entre disciplinas que objetivamente pueden existir, pero tiene que haber un pensamiento abierto, flexible para compartir ideas, conceptos, metodologías y llevarla a la práctica.

Lage A, (1999) la analiza como "una respuesta al estudio de los sistemas complejos, que promueve no solo la especialización del trabajo científico sino además a su recombinación".

Perera F, (2000) plantea que "la interdisciplinariedad es un proceso y una filosofía de trabajo, es una forma de pensar y de proceder para conocer la complejidad de la realidad objetiva y resolver cualquiera de los complejos problemas que esta plantea".

Fazenda I, (2000) expone que “la interdisciplinariedad es una relación de reciprocidad, de mutualidad, que presupone una actitud diferente a ser asumida frente al problema del conocimiento, o sea, es una sustitución de una concepción fragmentaria por una unitaria del ser humano. Donde la importancia metodológica es indiscutible, por eso es necesario no hacer de ella un fin, pues la interdisciplinariedad no se enseña ni se aprende, apenas se vive, se ejerce, por eso exige una nueva pedagogía, una nueva comunicación.”

Fiallo J, (2001) afirma que la interdisciplinariedad supone un proceso de enseñanza aprendizaje donde no se pospongan contenidos adicionales o yuxtapuestos, sino que se procure establecer relaciones o conexiones de conocimientos, habilidades, hábitos, normas de conducta, sentimientos, valores morales y humanos en integridad y permanente cambio.

Fátima Addines, (2001) enfatiza que "no se refiere a simples relaciones entre disciplinas sino interrelaciones que generan síntesis".

Manuel de la Rúa, (2001) plantea que es la “relación entre dos o más disciplinas o asignaturas que puede tener varios niveles. Intercambio recíproco y comunicación amplia entre los campos del saber que las componen”.

Jorge García Ruiz, (2001) en el trabajo titulado “Metodología para un enfoque interdisciplinario desde la Matemática”, plantea la necesidad de determinar interobjetos los cuales permitan el enriquecimiento entre las asignaturas.

Díaz Gómez A, (2003) afirma que la determinación de un interobjeto es una vía fundamental que debe tenerse en cuenta para el desarrollo del trabajo interdisciplinario. Este puede estar dado por conceptos, habilidades, problemas comunes, nodos cognitivos, métodos, procedimientos.

El autor asume la definición de Fiallo, pues integra no sólo conocimientos sino además habilidades, hábitos, normas de conducta, sentimientos, valores morales y humanos que son los que llevan a la verdadera formación integral de los estudiantes; por otra parte, teniendo en cuenta que enfoque es la dirección de la atención o el interés hacia un asunto o problema desde unos supuestos previos, para tratar de resolverlo acertadamente, define enfoque interdisciplinario como las relaciones existentes entre los contenidos, procedimientos, habilidades, hábitos y valores entre dos o más

asignaturas de manera tal que se logre un carácter activo en cuanto a la adquisición de conocimientos en los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De acuerdo a las particularidades de este trabajo el enfoque interdisciplinario va a constituir el enlace intencionado de los contenidos abordados en los primeros capítulos de las asignaturas que se estudian en onceno grado, dirigidos a la creación de bases de datos a través de la asignatura de Informática.

1.5 Características del enfoque interdisciplinario

El enfoque interdisciplinario persigue contribuir a la cultura integral y a la formación de una concepción científica del mundo en los estudiantes, desarrollar en ellos un pensamiento humanista, científico y creador, que les permita adaptarse a los cambios de contexto y abordar problemas de interés social desde la óptica de varias disciplinas, que les posibilite asumir actitudes críticas y responsables ante las políticas sociales, científicas y tecnológicas que existan.

Teniendo en cuenta los apuntes de Fiallo J, (2001) se aprecia que el enfoque interdisciplinario entre diferentes disciplinas hay que verlo como un momento de organización y de estudio de los diferentes componentes y que solo puede ocurrir cuando se logra la coparticipación, la reciprocidad de todas las disciplinas y son consideradas un proceso, pues ellas no surgen de forma espontánea, sino que tiene sus momentos o etapas y se va enriqueciendo cada vez más.

Para el establecimiento del enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza aprendizaje, Fiallo J, (2001) propone cuatro etapas que son:

1. Durante la elaboración del diseño curricular.
2. Durante la elaboración de los programas de las diferentes disciplinas.
3. Durante la elaboración de los libros de textos, orientaciones metodológicas y cuadernos de ejercicios.
4. Durante la puesta en práctica del diseño educativo.

La elaboración del diseño curricular ha de tener en cuenta el fin de la educación que demanda la sociedad y que se requiere lograr en el nivel, así como los objetivos generales, ejes transversales, programas directores y funciones de la escuela.

La elaboración de los programas de las diferentes disciplinas ha de reflejar, los objetivos generales que se persiguen con ella y los contenidos que en términos de conocimientos, habilidades, valores y actitudes dan cumplimiento a los objetivos.

Los libros de textos, cuadernos de problemas y ejercicios y otras orientaciones de carácter metodológico dirigido a maestros y profesores que se elaboren no han de tener divergencias al abordar determinados contenidos.

En la cuarta etapa se concreta el enfoque interdisciplinario, donde desempeña un papel predominante el trabajo metodológico, ya que, es donde se lleva a efecto.

Para poder llevar a cabo el proceso de enfoque interdisciplinario en el contexto educativo hay que crear ciertas condiciones a las cuales se refiere Fiallo J, (2001).

Condiciones para hacer posible el enfoque interdisciplinario en la práctica educativa escolar

1. Cada profesor debe dominar su disciplina. (competencia)
2. Tiene que existir comprensión para llevar a cabo el enfoque interdisciplinario.
3. Es requisito indispensable un eficiente trabajo metodológico por parte de los docentes, con repercusión en los estudiantes.
4. Los órganos de dirección y técnicos tienen que desempeñar un papel predominante en la dirección del trabajo metodológico.
5. Todos los factores comunitarios que influyen en el proceso educativo que se desarrolla en la escuela tienen que unificar sus esfuerzos alrededor del diseño educativo escolar.
6. La educación superior tiene que preparar a sus egresados mediante los estudios de pregrados en más de una especialidad y ofrecer estudios de profundización (postgrados) a los docentes en ejercicio, con el fin de desarrollar el enfoque interdisciplinario como filosofía.

Formas de lograr el enfoque interdisciplinario Fiallo J, (2001).

-  Ejes transversales.
-  Programas directores.
-  Método de Proyectos.
-  Líneas directrices.

Ejes transversales

Son objetivos priorizados en función de las necesidades sociales de cada momento histórico concreto y que la propia evolución de la sociedad exigirá el análisis y remodelación de los ejes establecidos en correspondencia con las necesidades sociales futuras. Son transversales, pues recorren todo el currículum y están presentes en todas las situaciones del proceso docente educativo que se realicen en el medio escolar.

Programas directores

En Cuba, se ha optado la categoría denominada Programa Director, en las disciplinas de Historia, Lengua Materna y Matemática y en las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos” se adiciona la Preparación Militar. Estos constituyen documentos rectores que establecen aspectos comunes que son de obligatorio cumplimiento para cada una de las disciplinas que conforman el currículum y guían la proyección, conducción y evaluación de las acciones específicas de cada disciplina aspirando que cualquiera que sea la disciplina que se imparta, el profesor tenga presente en cada una de las actividades frente al estudiante, los objetivos formativos generales por cada nivel de enseñanza, contribuyendo a formar una cultura más integral y completa en cada una de las ciencias y propiciar el cumplimiento del fin de la Educación.

Método de proyecto

El método de proyecto es un conjunto de acciones complejas dirigidas al logro de un objetivo preciso, de interés para los que lo realizan, inspirado en las ideas progresistas acerca de la educación de John Dewey de solucionar los problemas de la sociedad con actividades coherentes, en la que cada una prepara la necesidad de la siguiente.

Las líneas directrices son formas específicas de lograr el enfoque interdisciplinario, referidas al sistema de hechos, fenómenos, conceptos, leyes y teorías que en el quehacer diario asocian el proceso docente educativo.

Según Torres J. (1994) el enfoque interdisciplinario:

- ✚ Flexibiliza las fronteras entre las disciplinas y contribuye a debilitar los compartimentos en los conocimientos de los educandos, mostrando la complejidad de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad tal como se presentan en la realidad. Incrementa la motivación de los estudiantes al poder aplicar conocimientos

recibidos de diferentes asignaturas con enfoques, métodos, medios, bibliografía orientada armónicamente.

- ✚ Desarrolla habilidades y valores al aplicarlos simultáneamente en las diferentes disciplinas que se imparten. Estimula el interés por la investigación, al tener necesidad de integrar conocimientos de diferentes disciplinas.
- ✚ Ahorra tiempo y evita repeticiones innecesarias, si se tiene en cuenta los nodos de articulación interdisciplinarios.

Los nodos de articulación interdisciplinarios constituyen una vía para lograr un enfoque interdisciplinario. Varios autores han expresado su definición al respecto, de ahí que se haya tomado en consideración los juicios de Caballero A, (2001) quien lo define como los contenidos que sirven de base a un proceso de articulación de las potencialidades de las asignaturas, para constituir en conjunto, un sistema de influencias educativas, que posibilite el cumplimiento de los objetivos, con una calidad superior al que hubiera alcanzado cada contenido de forma independiente.

Herminia Hernández citado por Álvarez M, (2001) plantea que son un punto de acumulación de conocimientos (conceptos, preposiciones, leyes, principios, teorías, modelos) en torno a un concepto o una habilidad.

Liviano D, (2008) asegura que son contenidos de un tema de una asignatura y que a partir de su estructura temática, sirve de base y enriquecimiento para el desarrollo de otros contenidos en diversas asignaturas,

Fernández de Alaiza, (2006) expone que son aquellos contenidos de un tema de una disciplina o asignatura, que incluye conocimientos, habilidades y los valores asociados, sirviendo de base a un proceso de articulación interdisciplinaria para lograr la formación más completa de un egresado de cualquier nivel de enseñanza. El autor asume esta definición con la identificación y selección de los contenidos a estudiar y las habilidades a desarrollar en las primeras unidades de las asignaturas que se estudian en onceno grado que permitan establecer un enfoque interdisciplinario mediante la realización de actividades para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos a través de la asignatura Informática.

En resumen el enfoque interdisciplinario es parte de la determinación de los elementos del conocimiento con un sentido lógico que ha de aprender el estudiante, caracterizado

por su presentación en forma de conceptos, leyes, hechos, métodos, procesos, habilidades y principios. En la investigación se aprecia a través de una propuesta de actividades que articula algunos de los contenidos de las asignaturas que se estudian en onceno grado, estableciendo los nodos interdisciplinarios entre estas y se representa en el siguiente modelo teórico, tomando como asignatura rectora la Informática.

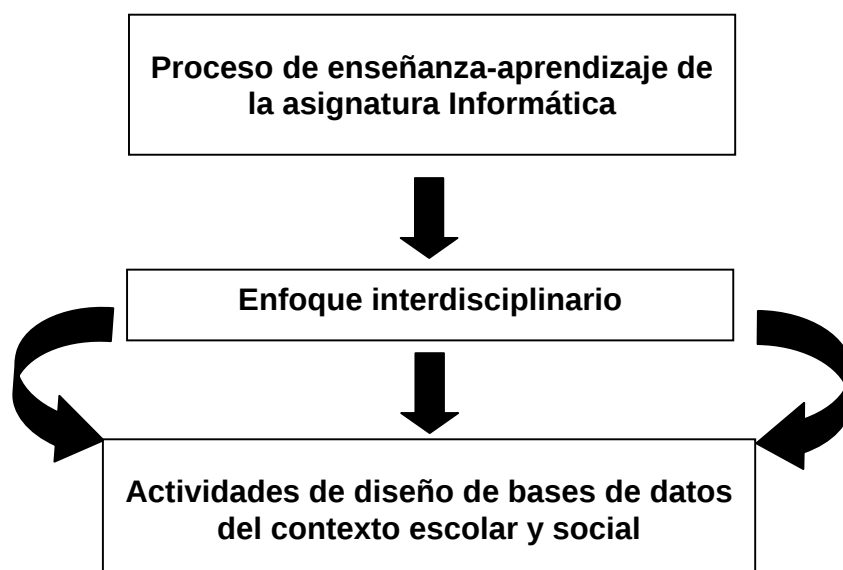


Figura #2. Modelo teórico de enfoque interdisciplinario desde la asignatura Informática.

Fuente: Elaboración propia.

Reflexiones sobre la dirección del aprendizaje desde un enfoque interdisciplinario

Uno de los aspectos que trajo consigo notables avances en la Ciencia y la Técnica es la especialización del individuo en una determinada disciplina, materia o rama de la ciencia pero lo contradictorio para este es que conocía mucho de una materia o rama de la ciencia y sin embargo, desconocía de otras o su preparación estaba catalogada como de menor grado. Por otra parte en la medida en que se desarrollaba la especialidad como un proceso histórico del desarrollo científico, los contenidos se dividen y subdividen trayendo consigo el aumento de las disciplinas y apareciendo nuevos ordenamientos en ellas.

Actualmente el estudiante se enfrenta a altos volúmenes de información ya sea impresa o digitalizada por lo que la enseñanza está dirigida a enseñar al estudiante a aprender, a que piense con carácter científico, a que sea autodidacta y a que posea inquietudes investigativas. Uno de los aspectos a lograr en el proceso de enseñanza-aprendizaje es

que el estudiante no vea los fenómenos desde un sólo punto de vista de determinada ciencia, sino que los vea tal como se manifiestan en la naturaleza, de aquí lo importante que es para la educación actual el logro del enfoque interdisciplinario.

Partiendo de la gran importancia que posee la integración de los conocimientos, el enfoque interdisciplinario desde el punto de vista pedagógico constituye una vía metodológica para concretar acciones, capaces de revelar de manera implícita o explícita las posibles relaciones que pueden establecerse entre las diferentes disciplinas escolares, con el objetivo de lograr la formación integral del estudiante y a su vez una visión integradora de la realidad.

El enfoque interdisciplinario puede ser comprendido como un acto de cambio, de reciprocidad entre las asignaturas o las ciencias, o si se quiere entre las áreas del contenido objeto de las asignaturas. Se ha convertido en una necesidad social en el contexto histórico concreto para enfrentar los retos de la globalización por lo que es más que un intercambio entre los contenidos de las diferentes materias, objeto de estudio.

La investigación asume que el enfoque interdisciplinario es un atributo del método que permite dirigir el proceso de resolución de problemas complejos de la realidad a partir de formas de pensar y actitudes, en aras de contribuir a la formación integral de los estudiantes con el fin de dotarlos de conocimientos, habilidades, valores, actitudes, sentimientos y que sean hombres de ciencias, dialécticos.

Dado que enseñar es organizar de manera sistemática, planificada y científica las condiciones susceptibles de potenciar el aprendizaje de los estudiantes hacia una cultura general integral. La enseñanza con enfoque interdisciplinario, sustentada en una concepción del desarrollo humano y expresada en un sistema de acciones de aprendizaje y de enseñanza, implica la organización del proceso, para la apropiación de la cultura en la institución escolar en función del encargo social, de las particularidades y necesidades educativas de sus protagonistas, promoviendo el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, con la finalidad de transformar su realidad en un contexto histórico concreto.

En la actualidad, dado el cúmulo de información con que se trabaja es necesario acceder a la misma con el propósito de almacenarla, controlarla, modificarla, corregir

errores, procesar datos entre otras acciones dada la capacidad de los ordenadores de establecer un vínculo entre los datos, la información y el control, abriendo camino al surgimiento de los Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Cuando se estudia esta aplicación (Microsoft Access) en onceno grado generalmente se plantea que es un recurso el cual permite la gestión de bases de datos, es por esto que es importante definirlo.

En el libro de texto básico se plantea que un Sistema de Gestión de Bases de Datos son conjuntos de datos organizados, que tienen una estructura lógica y están relacionados entre sí, a los cuales se puede acceder con facilidad con diferentes propósitos.

El autor de la investigación lo define como el conjunto de datos o informaciones organizadas a través de una tabla o varias tablas que están relacionadas entre sí, donde intervienen varios objetos como consultas, formularios, informes, entre otros que permiten su acceso de inmediato con el objetivo de mostrar, modificar e imprimir la información almacenada en la misma.

En el programa de Informática actual se orienta lograr un enfoque interdisciplinario a partir de actividades relacionadas con las siguientes asignaturas:

-  Matemática: Las figuras geométricas, con su nombre, características, fórmulas.
-  Física: Los materiales e instrumentos del laboratorio.
-  Química: Las sustancias químicas con sus propiedades, símbolo.
-  Historia: Los hechos históricos de un período determinado, con la fecha, figuras relevantes, significación.

Se observa que esta orientación limita el logro de un enfoque interdisciplinario ya que se muestra a través de cuatro asignaturas cuando las restantes contribuyen al logro de este objetivo.

Por otra parte se propone, en este programa, elaborar actividades dentro del horario lectivo del plan de estudio o en el tiempo de máquina planificado por grupo docente con una participación activa y reflexiva en los estudiantes precisando la realización de valoraciones, búsquedas, e investigaciones con enfoque interdisciplinario de las asignaturas del currículum o del contexto social. Es por ello que la organización de la actividad ha de hacerse de manera tal que se logre un ambiente colaborativo y

cooperativo entre los estudiantes, de manera que estos puedan compartir sus saberes y experiencias personales en la búsqueda y procesamiento de la información, contribuyendo a la concepción de la unidad del mundo a través de herramientas que lleven al estudiante a aprender a trabajar con las bases de datos a partir de actividades con enfoque interdisciplinario e introducir rectificaciones necesarias en caso de dificultades.

En el terreno de las actitudes hay que señalar la potenciación del trabajo independiente y del trabajo colectivo por ser imprescindible la discusión y la colaboración para llegar a un buen resultado, así como del rigor en el trabajo y su depuración hasta obtener registros bien elaborados. También es destacable el papel del profesor, el cual pasa de donador de conocimientos a asesor y colaborador en un proceso de investigación común.

Capítulo II Propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en la Escuela Militar

2.1 Conceptualización necesaria

En el Diccionario Práctico Océano se define actividad como la distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Examen de una obra, un escrito u otra realidad susceptible de estudio. El Diccionario Anaya expone que la actividad es el conjunto de trabajos o acciones que se hacen con un fin determinado o son propias de una persona, una profesión o una entidad. En la Enciclopedia Libre Wikipedia se refiere al conjunto de fenómenos de la vida activa como los instintos, las tendencias, la voluntad, el hábito junto con la sensibilidad y la inteligencia, se encuentra ligada a cierta necesidad que provoca la búsqueda. El Diccionario Enciclopédica Ilustrado Grijalbo, muestra a la actividad como una manifestación externa de lo que se hace. Capacidad de hacer o de actuar sobre algo. Conjunto de las acciones, tareas, etc. de un campo, entidad o persona.

Leontiev A. N. (1981) define actividad como el proceso de interacción sujeto-objeto, dirigido a la satisfacción de las necesidades del sujeto, como resultado del cual se produce una transformación del objeto y del propio sujeto y expone que está conformada por dos componentes: las intencionales y las procesales. Las primeras dan intención, dirección, orientación y finalidad a las segundas que constituyen la manifestación y expresión del propio proceso de la actividad que está constituida por una serie de acciones concatenadas entre sí.

Las actividades no pueden realizarse en abstracto, existen y se manifiestan mediante las acciones que la componen y en la medida en que estas se vayan ejecutando (simultánea o escalonadamente) se va realizando la actividad dada. Cada acción presente en la actividad está conformada por operaciones que constituyen pasos o peldaños donde en su realización transcurre la acción.

El destacado investigador Vigotsky (1985) fundamenta que la cultura humana transcurre a través de la actividad como proceso que mediatiza la relación entre el hombre y su realidad objetiva, modificándola y transformándola.

La teoría de la actividad con enfoque histórico-cultural representada por Vigotsky precisa que a través de la misma el sujeto se enfrenta al objeto y se interrelaciona con

él, partiendo de sus necesidades y motivos, de aquí el papel del profesor en los tres momentos funcionales de la actividad: la orientación, la ejecución y el control (Galperin, 1979).

Una vez organizada la constatación del problema, en correspondencia con los criterios expuestos con anterioridad y el objetivo trazado en esta investigación se elabora una propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en octavo grado, teniendo en cuenta:

1. Diagnóstico de la preparación y desarrollo intelectual, afectivo motivacional y valorativo del estudiante.
2. Estructurar las actividades con enfoque interdisciplinario teniendo en cuenta las acciones a realizar por el estudiante en los momentos de orientación, ejecución y control.
3. Concebir un grupo de actividades con enfoque interdisciplinario.
4. Atender las diferencias individuales de los estudiantes.

Para la creación de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario la investigación parte de:

1. Los referentes teóricos expuestos en el trabajo.
2. El estudio empírico, tanto en la etapa exploratoria y diagnóstico.
3. La modesta experiencia profesional en la docencia.
4. Los criterios de profesores y estudiantes con instrumentos aplicados al expresar la necesidad de resolver actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access en octavo grado.
5. La experiencia que reporta la literatura especializada y las investigaciones científicas.

2.2 Fundamentación de la propuesta de actividades

- Filosófico

Desde el punto de vista filosófico la propuesta se fundamenta en la concepción dialéctico–materialista del hombre y la sociedad apoyada en la teoría del conocimiento, que considera la práctica como el principio y el fin de la actividad cognoscitiva. Otro elemento importante en este fundamento es el principio de la correlación entre

estudiante-actividad que se condicionan mutuamente para el logro de un aprendizaje en perspectiva con incidencia motivacional.

La propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario también se adscribe a la concepción histórico-cultural del desarrollo humano que concibe la educación como un proceso que tiene como meta la formación del hombre y la cultura en una unidad dialéctica ya que el proceso de educación se nutre de la cultura acumulada y a la misma vez la desarrolla.

- Psicopedagógico

El enfoque histórico-cultural de L. S. Vigotsky aporta el fundamento psicopedagógico básico que sustenta la propuesta. La tesis fundamental de esta concepción la constituye el régimen social de las funciones psíquicas superiores, las cuales tienen un carácter mediano porque surgen de las interacciones en el proceso de comunicación. Un concepto central de su concepción es el de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP), pues es aquí donde se da el aprendizaje.

Esta categoría tiene una aplicación directa en la concepción del aprendizaje y del diagnóstico y permite explicar la relación que existe entre enseñanza y desarrollo.

Según la teoría vigotskiana la enseñanza se adelanta al desarrollo propiciando la formación de la ZDP. La enseñanza bien organizada puede conducir a crear la ZDP, es decir, que el nivel potencial de desarrollo se integre al actual a partir de los diferentes niveles de ayuda.

El concepto de aprendiz pone en el centro de atención al sujeto activo, consciente, orientado a un objetivo de manera que su interacción con otros sujetos (el profesor y otros estudiantes) y sus acciones permiten la utilización de diversos medios en condiciones socio-históricas determinadas. Su resultado principal lo constituyen las transformaciones dentro del sujeto, es decir, las modificaciones psíquicas y físicas del propio estudiante, mientras que las modificaciones en el objeto de la actividad sirven sobre todo como medio para alcanzar el objetivo del aprendizaje, para controlar y evaluar el proceso.

El estudiante es activo, reflexivo e interioriza el conocimiento reconstruyéndolo. Es visto como protagonista y como producto de las múltiples interacciones sociales en que se ve

involucrado a lo largo de su vida escolar y extraescolar. El profesor es visto como experto que enseña, organizando situaciones interactivas que promuevan la ZDP.

La evaluación va dirigida a conocer el desarrollo real (actual) y el potencial (con ayuda de otro) en una situación interactiva.

En el diseño de la propuesta se asumen actividades con enfoque interdisciplinario que van desde lo sencillo hacia lo complejo y de lo general a lo particular incidiendo como objeto del trabajo independiente.

En resumen desde el punto de vista psicopedagógico en el diseño de la propuesta se asumen los siguientes presupuestos:

- ✚ Ofrecer niveles de ayuda a los estudiantes en la resolución de las actividades con enfoque interdisciplinario.
- ✚ Graduar las actividades de lo general a lo particular.

- Metodológico

Los fundamentos metodológicos que asume la propuesta se derivan de los postulados de la enseñanza con enfoque interdisciplinario en los momentos actuales. En la investigación se asumen los siguientes pasos metodológicos:

1. El encargo social: formación de un estudiante integral, capaz de enfrentar actividades con enfoque interdisciplinario del contexto escolar y social.
2. Las tendencias actuales respecto a las diversas concepciones acerca de las propuestas de actividades con enfoque interdisciplinario.
3. Análisis histórico-lógico de los estudiantes al enfrentar actividades con enfoque interdisciplinario.
4. El diagnóstico inicial de los estudiantes mediante instrumentos y técnicas de investigación.
5. La aplicación de cuestionarios a profesores de experiencia y a estudiantes para obtener criterios respecto al campo de acción de la investigación.

Fases de la propuesta de actividades

La propuesta de actividades comprende tres fases, estas son: fase de motivación, fase de análisis y fase de control.

Fase de motivación

La pedagogía establece la necesidad de una activa participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Esta participación se logra cuando existe una buena estimulación a los mismos en dicho proceso. La motivación juega un papel importante en el desarrollo de actividades por lo que el profesor tiene la alta responsabilidad de elevar el nivel cognitivo de los estudiantes, motivándolos en el proceso de aprendizaje.

La motivación es a la vez objetivo y acción. Sentirse motivado significa identificarse con el fin y por el contrario, sentirse desmotivado representa la pérdida de interés y de significado del objetivo, o lo que es lo mismo, la imposibilidad de conseguirlo. La motivación es resultado de la interacción del individuo con la situación. De esta manera el concepto de motivación ha de tener en cuenta que su nivel varía, tanto entre individuos como dentro de los mismos individuos en momentos diferentes.

En el Diccionario Enciclopédico Grijalbo se plantea que motivación es dar motivos para una cosa. Explicar la razón o motivo que se ha tenido para hacer una cosa. En la Enciclopedia Encarta, (2009) se define como causa del comportamiento de un organismo, razón por la que un organismo lleva a cabo una actividad determinada.

González Rey, (1999) plantea que la motivación es un mecanismo del aprendizaje y a la vez una condición para el aprendizaje y el desarrollo. La motivación en el proceso de enseñanza–aprendizaje tiene su base en necesidades y motivos de la personalidad. Por su parte González Serra, (2004) plantea que cada estudiante a partir de determinado nivel de desarrollo motivacional participa de forma activa en el proceso de enseñanza–aprendizaje, demostrando sus niveles de eficiencia funcional, por lo que no existen estudiantes desmotivados, sino con diferentes niveles de integración y efectividad de su motivación para realizar las actividades, así como determinadas potencialidades del desarrollo motivacional.

El autor de la investigación precisa que la motivación es el pilar fundamental para que el estudiante logre desarrollar bajo la acción orientadora del profesor durante el proceso de enseñanza–aprendizaje la satisfacción de sus necesidades personales, pues el ser humano en su vida refleja indicadores de satisfacción que le inducen a actuar, experimentar deseos, sentimientos y propósitos encaminados hacia determinadas

metas. El conocimiento está fuertemente ligado a la emoción por conocer, unido a la dimensión afectiva del ser humano. Se sugiere antes de abordar un tema o realizar una actividad, crear y facilitar al estudiante la emoción por la búsqueda, partiendo de conocimientos previos para abrir nuevas expectativas.

Teniendo en cuenta lo expuesto en esta fase se utilizan actividades sugerentes, emotivas del contexto escolar y social.

Fase de análisis

El diccionario Anaya define análisis como separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios y elementos. En el Diccionario Práctico Océano lo define como facultad de obrar, conjunto de operaciones o actividades propias de una persona o entidad y en el Diccionario Enciclopédica Ilustrado Grijalbo como separación, identificación y en ocasiones cuantificación de las distintas partes de un sistema complejo; estudio de un asunto.

El autor teniendo en cuenta los conceptos anteriores precisa que el análisis no es más que la descomposición en partes de un todo sobre la base de las funciones, para poder llegar a un fin por lo que en las actividades con enfoque interdisciplinario diseñadas se provoca una reacción afectiva en el acercamiento para aprender.

En esta fase se crea un espacio de “conocimiento compartido”, lo que supone esforzarse en crear una comunicación abierta, un ambiente de comprensión común, de negociación, enriquecido constantemente con los aportes de los estudiantes, cada uno según sus posibilidades y competencia. Además posibilita la autoevaluación, la autorreflexión y el autoanálisis.

Fase de control

Siguiendo el momento de la actividad de Galperin, de comprobar como se va desarrollando la actividad con la introducción de rectificaciones necesarias en caso de dificultades.

Estas fases están en correspondencia de satisfacer las necesidades vitales del hombre para alcanzar un fin, de ahí que para elaborar las actividades con enfoque interdisciplinario se asumen estas fases llevadas a efecto en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje: La clase, con horas lectivas y organizadas con carácter integrador en grupos dirigidos por el profesor.

Además su aplicación tiene en cuenta el protagonismo estudiantil sustentado en la categoría de la actividad independiente y en la labor del dirigente de la actividad (profesor), visto como la capacidad que se desarrolla en el estudiante en formación, como resultado del proceso educativo, encaminado al desarrollo integral de la personalidad que le permite implicarse conscientemente y con satisfacción en todas las actividades, y que expresa en sus modos de actuación, responsabilidad, toma de decisiones e independencia.

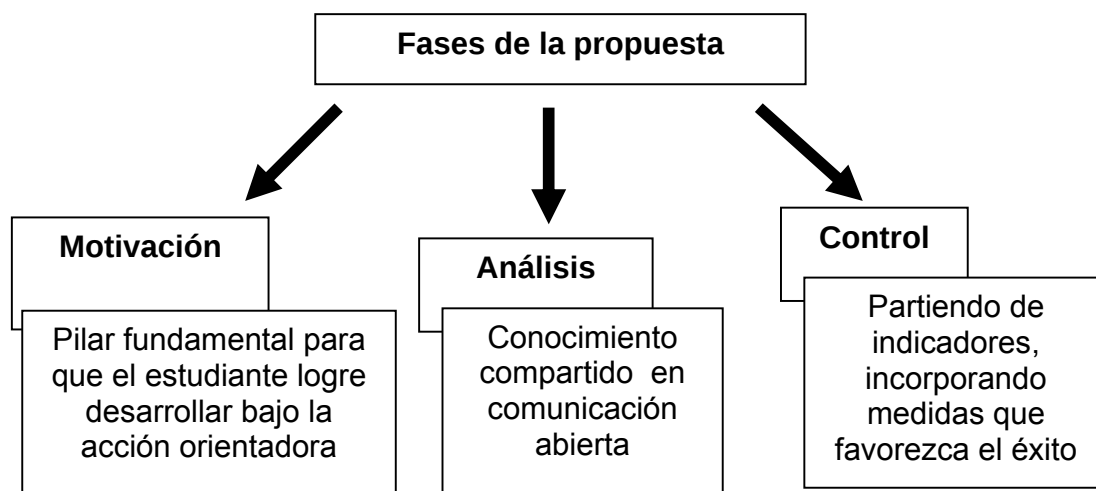


Figura #3. Fases de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario.

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Diseño de la propuesta de actividades

Para la elaboración de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario se asumen las ideas de Fiallo al plantear: “Se hace cada día más evidente la necesidad de buscar y aplicar vías, métodos de enseñanza-aprendizaje más eficaces, donde se integren los contenidos de las disciplinas, donde se enseñe lo esencial y donde se logre que los aprendizajes sean significativos, pero teniendo como brújula que los estudiantes aprendan a aprender, que no reproduzcan lo que se les enseña y que vean lo estudiado en su multilateralidad”.

Para lograr un enfoque interdisciplinario se asume lo planteado por Martínez Leyva, (1989) al exponer que la interdisciplinariedad aparece para integrar, tanto en el pensamiento como en la práctica las distintas dimensiones que intervienen en el proceso docente–educativo y las ideas de la Dra. Marta Álvarez Pérez en el artículo: “La interdisciplinariedad en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias” donde expone que

para lograr en los estudiantes un acercamiento de forma interdisciplinaria al conocimiento, se deben proponer actividades que estén caracterizadas por:

- a) su carácter realista,
- b) su naturaleza compleja,
- c) su carácter abierto,
- d) la exigencia de trabajar colectivamente,
- e) la necesidad de utilizar múltiples fuentes cualitativamente diferentes de áreas distintas,
- f) la obligación de emplear y desarrollar procedimientos y recursos complejos y diversos.

Así como actividades que den respuestas a las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son los conocimientos relacionados con otras asignaturas que pueden abordarse en la unidad 1 de la asignatura de Informática en octavo grado y qué indicaciones y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva de la información?
2. ¿Cómo lograr conjugar la variedad de actividades con enfoque interdisciplinario que facilite la búsqueda de la información y la utilización del conocimiento de forma que estimule el desarrollo del intelecto en los estudiantes?
3. ¿Cómo promover mediante la actividad a realizar el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el estudiante?
4. ¿Cómo organizar la actividad de acuerdo al nivel de desempeño que posee cada estudiante?
5. ¿Cómo concebir actividades que propicien la adquisición de los conocimientos teniendo en cuenta la diversidad de estudiantes?

También se tuvo en cuenta que en las actividades con enfoque interdisciplinario propuestas:

- a) Exista buen nivel de asequibilidad.
- b) Se apliquen métodos de trabajo científico en su realización.
- c) Se origine el trabajo individual y en colectivo.

- d) La solución de las mismas requieran, sin ser forzada, la integración de conocimientos en la solución de problemas relacionados con otras asignaturas y con el futuro desempeño profesional.
- e) Los estudiantes adquieran o consoliden conocimientos, a través del estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos, propios de la asignatura y de las restantes.
- f) Se desarrolle el componente investigativo en los estudiantes.

Tomando en consideración estas premisas y teniendo en cuenta los diferentes niveles de exigencias didácticas se asumen las siguientes consideraciones:

1. Diagnóstico integral de la preparación y desarrollo intelectual, afectivo valorativo del estudiante.
2. Estructurar el trabajo en Microsoft Access hacia la búsqueda activa del conocimiento, teniendo en cuenta las acciones a realizar por el estudiante en los momentos de orientación, ejecución y control de la actividad.
3. Concebir un grupo de actividades con enfoque interdisciplinario para la búsqueda y exploración del conocimiento por el estudiante, desde posiciones reflexivas que estimulen el desarrollo del pensamiento y la independencia.
4. Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y el mundo afectivo motivacional del sujeto.
5. Motivar hacia el objetivo de la actividad y mantener su constancia.
6. Atender las diferencias individuales de los estudiantes.

Se concibe la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario como la representación en el plano abstracto de las acciones a materializar en los siguientes momentos.

Primer momento:

En este momento se determina el objetivo a lograr, teniendo en cuenta las exigencias de la escuela cubana actual, de responder a la necesidad de incorporar a las clases actividades con enfoque interdisciplinario.

Segundo momento:

Diagnóstico del nivel real de preparación de los estudiantes para resolver actividades con enfoque interdisciplinario.

Tercer momento:

Se precisan las actividades con enfoque interdisciplinario que en el orden metodológico permitan exigir del profesor un conocimiento profundo de los contenidos a tratar en la unidad 1 de Informática, así como el dominio de los abordados en las asignaturas que se incluyen en la propuesta.

En esta etapa se ha de tener presente los siguientes requisitos:

Estudio del programa de las asignaturas concebidas en el plan de estudios de octavo grado de las EMCC donde deben precisarse los aspectos siguientes:

- ✚ Objetivos.
- ✚ Sistema de conocimientos.
- ✚ Sistema de habilidades.
- ✚ Relación del contenido con el resto de las asignaturas que se estudian en el grado.
- ✚ Decidir en qué momentos se van a utilizar, con qué objetivo y cómo se van a emplear, es decir, si se pueden utilizar para el tratamiento de nuevos contenidos o para la fijación de los nuevos conocimientos y habilidades adquiridas.

Tipología de actividades a utilizar:

1. **Actividades de aprendizaje** en dependencia del diagnóstico, dirigidas a los distintos momentos del proceso y la atención a los distintos niveles de desempeño que existan en el aula.
2. **Actividades de evaluación** dirigidas a la evaluación, planificadas de la siguiente forma:

Oral: mientras se orienta el objetivo y al garantizar el aseguramiento del nivel de partida y en todo momento de la clase en que el estudiante responda una actividad determinada.

Práctica: se evalúan los logros del aprendizaje por los estudiantes, mediante la observación y las respuestas acertadas de los estudiantes en momentos claves dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje además de las habilidades a desarrollar.

Escrita: para la valoración final sobre el grado de preparación y desarrollo que han alcanzando los estudiantes. Puede realizarse por distintas vías:

- ✚ Una actividad específica dentro de la clase.

✚ Orientar una actividad y la respuesta debe ser entregada por escrito.

✚ Revisión de libretas.

Cuarto momento:

Diseño del plan de contenidos mínimos indispensables de las asignaturas con que se relacionan las actividades propuestas.

Comprende:

1. Conocer las consideraciones necesarias para hacer posible un enfoque interdisciplinario en la práctica educativa escolar a través de actividades.

Mediante:

✚ El enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

✚ Características del proceso de enfoque interdisciplinario.

✚ Formas de lograr el enfoque interdisciplinario. Fiallo J, (2001).

2. Ejemplificar la utilización de actividades con enfoque interdisciplinario mediante situaciones prácticas.

3. Elaborar actividades con enfoque interdisciplinario según la tipología trazada en el tercer momento.

Quinto momento:

Implementación de las actividades con enfoque interdisciplinario en la práctica escolar.

Sexto momento:

Validación de las actividades con enfoque interdisciplinario en su puesta en práctica.

Las actividades con enfoque interdisciplinario que se proponen permiten que el estudiante en el proceso de realización diseñe los diferentes objetos pertenecientes a una base de datos (tablas, formularios, consultas, informes), obtiene resultados a través de la realización de cálculos aplicando reglas estudiadas, también compara, valora, realiza resúmenes, redacta textos y expone su criterio relacionado con la información que se muestra en las tablas o con los resultados que se obtienen.

Estas no constituyen un esquema rígido de estricto cumplimiento por el estudiante sino sugerencias para la creación de bases de datos que muestren contenidos abordados en las primeras unidades de las asignaturas concebidas en el plan de estudios mediante tablas; las mismas pueden ser enriquecidas mediante la experiencia del profesor o del

trabajo metodológico que se realice en el grado. Queda a juicio del profesor utilizarlas en su totalidad o de manera parcial en dependencia del diagnóstico del grupo.

A continuación se muestra la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado a través de la asignatura de Informática.

Actividad #1

Objetivo

Diseñar una base de datos que refleje información de daños materiales y de vidas humanas ocasionados por la acción terrorista del gobierno de los Estados Unidos contra Cuba.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Leer
-  Interpretar
-  Resumir
-  Redactar
-  Valorar
-  Comparar

Contenidos

-  Historia de Cuba: Actos terroristas ocurridos después de 1959, con la fecha y cantidad de fallecidos.

Medios

-  Computadora
-  Libro “Demanda del pueblo de Cuba al gobierno de los Estados Unidos por daños humanos” y libro de texto de Informática

Actividad

En el libro “Demanda del pueblo de Cuba al gobierno de los Estados Unidos por daños humanos” aparecen los daños y perjuicios que ha ocasionado la cruel política terrorista del gobierno de los Estados Unidos, en actos ilícitos ejecutados por agentes, dependencias, representantes, funcionarios y el propio gobierno imperialista.

A continuación se muestra algunas de estas acciones terroristas que ocasionaron pérdidas materiales y humanas.

No	Hechos	Fecha	Víctimas
1	Asesinato de Conrado Benítez García	05/01/1961	2
2	Asesinato de Manuel Ascunce Domenech	26/11/1961	2
3	Bombarderos a Aeropuertos Cubanos	15/04/1961	12
4	Ataque a Playa Girón	17/04/1961	176
5	Sabotaje a la Coubre	04/03/1960	101
6	Incendio de El Encanto	13/04/1961	1
7	Hundimiento de la lancha LT-385	23/12/1963	4
8	Explosión Avión de Cubana de Aviación	06/10/1976	73
9	Asesinato de Ramón López Peña	18/04/1964	1

Figura #4. Acciones terroristas que ocasionaron pérdidas materiales y humanas.

Fuente: Elaboración propia.

- Escriba el nombre de los campos presentes y señale el tipo de dato y propiedades.
- Diseñe una base de datos nombrada “Demanda” que muestre la tabla denominada “Daños humanos” dada anteriormente.
- Inserte un nuevo campo llamado Descripción y escriba una síntesis de cada hecho en el mismo.
- Agregue nuevos registros a la tabla para ello consulte en la biblioteca el libro enunciado.

Actividad Independiente

Seleccione dos hechos de la base de datos y confeccione una presentación electrónica donde muestre en diapositivas independientes toda la información de los hechos seleccionados.

Valore la actitud del gobierno de los Estados Unidos contra el pueblo cubano a través de un texto. Realízalo en tu libreta de Español-Literatura. Póngale un título sugerente.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplica la evaluación práctica #1 (Anexo 8).

Actividad # 2

Objetivo

Crear una base de datos en Access que contenga información relacionada con los equipos deportivos “intercamilitos”.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

- ✚ Leer
- ✚ Interpretar
- ✚ Describir

Contenidos

- ✚ Preparación Física: Estudio de los parámetros y las características específicas que poseen los diferentes deportes.

Medios

- ✚ Computadora
- ✚ Libro de texto de Informática

Actividad

Complete la siguiente tabla relacionada con los estudiantes que participan en los juegos deportivos intercamilitos.

Nombre del campo	Tipo de Dato	Propiedades
Nombre	¿?	Tamaño: ¿?
Apellidos	¿?	Tamaño: ¿?
Edad	Numérico	Tamaño del campo: ¿? Regla de validación: ¿? Texto de validación: ¿? Valor predeterminado: ¿?
Sexo	¿?	Tamaño 1 Formato: mayúscula Regla de validación: ¿? Texto de validación: ¿? Valor predeterminado: M
¿?	¿?	Tamaño del campo: ¿? Formato: fijo Regla de de validación: ¿? Texto de validación: Solo valores entre 1 y 90Kg
Estatura	¿?	Simple Valor predeterminado: ¿?
Deporte	Texto	Tamaño 15 caracteres

Figura #5. Tabla incompleta con información de los campos a diseñar en una base de datos.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Elabore una base de datos con el nombre “Atletas” relacionada con la información de la tabla.
- b) Muestre la tabla en vista diseño y active el campo deporte para crear una lista desplegable relacionada con los deportes a competir en los juegos “intercamilitos”. Utiliza el siguiente algoritmo:
 - + Active la opción BÚSQUEDA:
 - + En la opción: Mostrar control, active “Cuadro de lista”
 - + En la opción: Tipo de origen de la fila, active “Lista de valores”
 - + En la opción: Origen de la fila, introduzca el nombre de los deporte mediante el formato siguiente:
deporte1;deporte2;deporte3;deporte4;deporte5;...
- c) Cierre el diseño de la tabla.
- d) Abra la tabla, active el primer registro del campo deporte y llegue a conclusiones.
- e) Introduzca la información a la tabla elaborada.
- f) Elimine el cuarto registro.
- g) Inserte dos nuevos registros.

Actividad Independiente

Investigue cómo dar formato a la fuente y aplique el siguiente estilo a la tabla: Comic Sans MS, tamaño 12, negrita y color azul.

Consulte a los profesores de Preparación Física y mediante la aplicación Microsoft Word describa los resultados alcanzados en el último quinquenio en estos juegos deportivos a partir de los parámetros y las características que tienen los deportes que intervienen en tal evento.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplica la pregunta escrita #1 (Anexo 8).

Actividad # 3

Objetivo

Diseñar formularios que permitan la introducción o visualización de datos relacionados con elementos químicos.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

- + Nombrar y formular elementos químicos
- + Identificar grupo, periodo y la clasificación de los elementos químicos
- + Relacionar la estructura-propiedad-aplicación de los elementos químicos

Contenidos

- + Química: Tabla Periódica, relación estructura-propiedad-aplicación, nomenclatura y notación química.

Medios

- + Computadora
- + Libro de texto de Informática y Química (décimo grado)
- + Software Educativo “Universo Informático” y “Redox”
- + Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

Para el estudio de las características de los elementos químicos puedes consultar la Tabla Periódica del libro de texto Química (décimo grado), Software Educativo de la asignatura Química, Tabla Periódica Ambientalista, Enciclopedia Encarta 2009 entre otros.

Seleccione una de estas fuentes y confeccione en su libreta una tabla con la información:

- + Nombre del elemento
- + Símbolo químico
- + Número atómico
- + Último nivel de energía

- a) Diseñe una base de datos nombrada “Química” donde realices la tabla que muestre la información orientada anteriormente. Nómbrala “Elementos”.
- b) Elabore un formulario que permita entrar la información. Nómbralo “Entrada”.
- c) Rediseñe la tabla creada donde le incluyas tres campos nombrados Período, Grupo y Clasificación.
- d) Diseñe un nuevo formulario con imagen adecuada para la visualización e introducción de la información.

Actividad Independiente

Seleccione dos sustancias químicas estudiadas y escriba en su libreta con qué elementos químicos está compuesta. Consulte la Enciclopedia Encarta 2009 y realice un resumen de las propiedades y aplicaciones fundamentales de cada sustancia seleccionada.

Rediseñe la tabla Elementos incorporándole los campos propiedades y aplicaciones. Introduzca la información correspondiente.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa de los colores del semáforo. Se aplican preguntas orales.

Actividad # 4

Objetivo

Crear una base de datos que brinde información sobre los tejidos de las plantas.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Leer
-  Interpretar
-  Resumir
-  Caracterizar, identificar, localizar y observar tejidos

Contenidos

-  Biología: Tejidos, su función, características y localización.

Medios

-  Computadora
-  Libro de texto de Informática y de Biología
-  Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

Las plantas constituyen un sistema íntegro, debido, entre otras estructuras, a la presencia de los tejidos.

- a) Consulte el libro de texto de Biología y complete la siguiente tabla que se muestra a continuación:

No	Tejido	Función	Características	Localización

Figura #6. Tabla para mostrar los tejidos presentes en las plantas.

Fuente: Elaboración propia.

- b) Elabore una base de datos titulada “Tejidos” y realice el diseño de la tabla. Nómbrala “Plantas”.
- c) Diseñe un formulario para la entrada amistosa de la información e inserte una imagen adecuada.

Actividad Independiente

Diga el nombre del tejido que cumpla cada una de las siguientes características.

-  Tejido especializado en la conducción de sustancias elaboradas.
-  Tejido especializado en la nutrición de la planta donde las células que lo forma abundan los cloroplastos.
-  Tejido especializado en la protección de la planta que permite el intercambio de gases.
-  Tejido especializado en la conducción del agua y sales minerales.

Diseñe otra tabla similar a la anterior donde se muestre información sobre los tejidos presentes en el organismo humano.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa de los colores del semáforo y se aplica la evaluación práctica #2 (Anexo 8).

Actividad #5

Objetivo

Diseñar bases de datos para visualizar o introducir información relacionada con diferentes figuras insignes de la historia nacional.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Leer
-  Interpretar
-  Comentar
-  Explicar
-  Resumir
-  Fichar
-  Valorar personalidades históricas

Contenidos

-  Historia de Cuba: Estudio de personalidades relevantes de la Historia de Cuba.

Medios

-  Computadora
-  Libro de texto de Informática y de Historia de Cuba
-  Software Educativo “Universo Informático”
-  Software Educativo “Este día en la escuela”
-  Software Educativo “Todo de Cuba”

Actividad

En la Historia de Cuba se destacan en todo el proceso de lucha figuras de alta relevancia como son: José Julián Martí Pérez, Antonio Maceo Grajales, Máximo Gómez Báez, Julio Antonio Mella, Frank País García, Ernesto Guevara de la Serna, Camilo Cienfuegos Gorriarán, Fidel Castro Ruz, Raúl Castro Ruz.

- a) Diseñe una base de datos llamada “Personalidades” que muestre en una tabla las particularidades de cada una de estas, tales como fecha de nacimiento, síntesis biográfica, hechos de participación, entre otros.
- b) Rediseñe la tabla e incorpore un campo que permita mostrar la foto de cada personalidad.
- c) Elabore un formulario a la base de datos para la entrada y salida amistosa de la información.

Actividad Independiente

Expresa a través de una presentación electrónica los valores presentes en el concepto de “Revolución” dado por el Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz. Realice un hipervínculo de la misma a la base de datos.

Seleccione una de las personalidades contenidas en la base de datos y valore el papel desempeñado en el proceso de lucha revolucionaria.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplican preguntas orales.

Actividad # 6

Objetivo

Diseñar una base de datos para determinar la variación de la energía interna en diferentes procesos isobáricos a los que fue sometido un gas ideal.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Resolver problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con el Primer Principio de la Termodinámica
-  Aplicar el Primer Principio de la Termodinámica con el cálculo del trabajo (W), cantidad de calor (Q) y variación de la energía interna (ΔU)
-  Despejar en fórmulas físicas
-  Calcular
-  Trabajar con magnitudes
-  Redondear

Contenidos

-  Física: Primer Principio de la Termodinámica.

Medios

-  Computadora
-  Libro de texto de Informática y de Física
-  Software Educativo “Campo y Sustancia”

Actividad

Complete la siguiente tabla con datos experimentales de procesos termodinámicos a los que fue sometido un gas ideal.

Proceso	Q(J)	P(N/m ²)	V _f (m ³)	V _i (m ³)
A				
B				
C				
D				
E				
F				

Recuerde que:

Q – Cantidad de calor

P – Presión

V_f – Volumen final

V_i – Volumen inicial

Figura #7. Tabla para mostrar resultados experimentales de procesos termodinámicos.

Fuente: Elaboración propia.

- Diseñe una base de datos nombrada “Procesos termodinámicos” y en esta una tabla con los datos experimentales obtenidos.
- Realice un formulario donde aparezca en un campo el resultado de calcular la variación de la energía interna.

$$\text{Recuerde que: } Q = W + \Delta U \quad \text{y} \quad W = P \cdot \Delta V$$

Actividad Independiente

Diga en cada proceso si la temperatura del gas aumentó o disminuyó o permanece constante.

Redondee el resultado obtenido a dos lugares decimales, para ello acceda a la ayuda de Access e investigue cómo realizar esta operación.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa de los colores del semáforo y se aplica la evaluación práctica #3 (Anexo 8).

Actividad # 7

Objetivo

Diseñar una base de datos relacionadas con información de autores de obras literarias a estudiar en el curso.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Ordenar cronológicamente
-  Interpretar
-  Identificar el vocabulario de difícil comprensión
-  Identificar el autor, la obra a estudiar y el género

+ Redactar textos y resumir en párrafos, cuadros sinópticos o esquemas

+ Calcular

+ Valorar

Contenidos

+ Español-Literatura: El autor y su obra.

Medios

+ Computadora

+ Libro de texto de Informática y de Español–Literatura

+ Software Educativo “El arte de las letras”

+ Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

En su libro de texto de Español–Literatura puedes encontrar información histórico-cultural de cada uno de los movimientos o tendencias literarias a estudiar en el presente curso, así como datos biográficos de autores y sus creaciones literarias.

A continuación se muestra una tabla con los nombres de escritores de las obras literarias que vas a estudiar, así como otros datos de interés.

No	Escritor	Nación	Natalicio	Fallece	Obra literaria	Género
1	Henrik Johan Ibsen	Noruega	1828	1906	Casa de Muñecas	Drama
2	Federico García Lorca	España	1898	1936	La Casa de Bernarda Alba	Drama
3	José Martí Pérez	Cuba	1853	1895	Nuestra América	Ensayo
4	Rubén Darío	Nicaragua	1867	1918	Cantos de vida y esperanza	Poesía
5	Vladimir Vladimírovich Maiakovski	Rusa	1893	1930	Black and While	Poesía
6	Franz Kafka	Checo	1883	1924	La Metamorfosis	Épico
7	Honore de Balzac	Francia	1799	1849	Papá Goriot	Épico
8	Walt Whitman	EEUU	1819	1892	Canto a mí mismo.	Lírico

Figura #8. Información de escritores a estudiar en onceno grado.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Elabore una base de datos titulada “Literatura”, diseñe una tabla con la información descrita. Nómbrala: “Escritores”.
- b) Ordene la tabla de manera ascendente según el año de nacimiento de cada escritor.
- c) Diseñe un formulario para la entrada de datos y el cálculo de los años vividos por cada autor.
- d) Incluya un campo llamado descripción para la síntesis de cada obra literaria.

Actividad Independiente

Realice un resumen en su libreta a partir de la búsqueda de información relacionada con los escritores que aparecen en la base de datos, para ello consulte la Enciclopedia Encarta 2009, el Software Educativo “El arte de las letras” o el texto básico.

Redacte un texto donde valore la vigencia del ideario martiano a través del ensayo “Nuestra América”. Imprímalo.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplican preguntas orales.

Actividad # 8

Objetivo

Diseñar una base de datos para calcular la eficiencia máxima y el porcentaje de eficiencia de diversas termoeléctricas de países latinoamericanos.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Identificar el vocabulario de difícil comprensión
-  Interpretar
-  Redactar
-  Identificar partes de la oración, complementos verbales, tipo de predicado, clasificación de la oración según la actitud del hablante y según los miembros de la oración
-  Ordenar alfabéticamente
-  Calcular la eficiencia máxima de una máquina térmica
-  Trabajar con magnitudes

Contenidos

-  Física: La eficiencia máxima en centrales generadoras de energía eléctrica.

Medios

- ✚ Computadora
- ✚ Libro de texto de Informática y de Física
- ✚ Software Educativo “Campo y Sustancia”
- ✚ Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

Las termoeléctricas son instalaciones que producen energía eléctrica, su funcionamiento se basa en el almacenamiento del combustible (petróleo) en parques o depósitos adyacentes, desde donde se suministra a la central, pasando a la caldera, en la que se provoca la combustión. Esta última genera el vapor a partir del agua que circula por una extensa red de tubos que tapizan las paredes de la caldera. El vapor hace girar los álabes de la turbina, cuyo eje motor gira solidariamente con el de un generador que produce la energía eléctrica; la que se transporta mediante líneas de alta tensión a los centros de consumo. El vapor es enfriado en un condensador y convertido otra vez en agua, que vuelve a los tubos de la caldera, comenzando un nuevo ciclo.

Es por esto que en los focos caloríficos actúan dos temperaturas (temperatura en el foco frío y temperatura en el foco caliente), las cuales debes completar en la siguiente tabla, para ello debes auxiliarte de tu profesor de Física.

Termoeléctricas	T_f (K)	T_c (K)	País
Carlos Manuel de Céspedes			Cuba
Antonio Guiteras			Cuba
26 de julio			Cuba
El Mariel			Cuba
Adolfo López Mateos			México
Francisco Pérez Ríos			México
Manuel Álvarez			México
Altamira			México
Piura			Perú
Chimbote			Perú
Trujillo			Perú
Gonzalo Zavallos			Ecuador

Figura #9. Tabla para mostrar información de diferentes termoeléctricas.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Busca en el diccionario el significado de la palabra subrayada.
- b) Redacte una oración con la misma y realice su análisis sintáctico.

- c) Elabore una base de datos una vez completada la tabla.
- d) Ordene la tabla de manera ascendente según el nombre de las termoeléctricas.
- e) Diseñe un formulario para la entrada y salida de la información de manera amistosa e incluya el cálculo de la eficiencia máxima que puede alcanzar cada una de estas centrales generadoras de energía eléctrica y el por ciento de eficiencia que alcanzó cada una de ellas.

Actividad Independiente

Analice si estas máquinas cumplen con el segundo principio de la termodinámica.

¿Por qué podemos afirmar que una termoeléctrica situada en países fríos puede ser más eficiente que las situadas en países cálidos?

Redacte un texto donde expongas las acciones emitidas por el estado cubano con la finalidad de mantener el buen funcionamiento de las termoeléctricas para que toda la población tenga garantizada la corriente eléctrica.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplica la pregunta escrita #2 (Anexo 8).

Actividad # 9

Objetivo

Relacionar tablas con información de diferentes escritores a estudiar en la asignatura de Español-Literatura.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Leer
-  Comprender
-  Identificar el género literario
-  Identificar la obra literaria
-  Identificar el escritor
-  Identificar las palabras según su acentuación
-  Identificar el hiato
-  Calcular

Contenidos

+ Español-Literatura: Estudio de diferentes escritores y sus principales obras.

Medios

+ Computadora

+ Libro de texto de Informática y de Español-Literatura

+ Software Educativo “El arte de las letras”

+ Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

A partir de la información sobre los diferentes escritores que se estudian en la asignatura de Español-Literatura, basada en: Nombre del escritor, Obra, Género, año de edición e idea temática.

- a) Agrupe en dos tablas la información, de manera que se pueda establecer una relación efectiva entre las mismas.
- b) Diseñe la base de datos y establezca la relación que consideraste efectiva. Introduzca la información a las tablas a través de un formulario con imagen adecuada.
- c) Seleccione una de las obras concebidas en la tabla y a través del Word realice un inventario léxico con las palabras agudas acentuadas, llanas no acentuadas y las que llevan hiato.

Actividad Independiente

Incluya al formulario la cantidad de años de edición de cada obra literaria.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa de los colores del semáforo y se aplica la pregunta escrita #3 (Anexo 8).

Actividad # 10

Objetivo

Relacionar tablas de una base de datos donde exista un vínculo de la información perteneciente a las sustancias almacenadas en el laboratorio de Química.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

+ Leer

+ Interpretar

- + Reconocer
- + Nombrar e identificar funciones químicas
- + Relacionar estructura-propiedades-aplicaciones de de funciones químicas
- + Resumir en párrafos, cuadros sinópticos o esquemas

Contenidos

- + Química: Nomenclatura, propiedades físicas y aplicaciones de algunas sustancias orgánicas.

Medios

- + Computadora
- + Libro de texto de Informática y de Química 12mo grado Parte I
- + Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

A continuación se muestra una tabla con información de diferentes sustancias químicas almacenadas en el cuarto de reactivos.

Función química	Nombre	Densidad (g.L ⁻¹)	Temperatura ebullición (°C)	Temperatura fusión (°C)
Alcano		0,501		-187,7
	Pentano		36,1	
	Etanol	0,789		-115
Alcohol			138	-152
	1-Heptanol	8,822		
Aldehído	Propanal			-81
	Metanal		-21	
	Butanona	0,805		
Cetona			150	
	Propanona			-94

Figura #10. Tabla para mostrar información de diferentes sustancias químicas.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Complete la tabla empleando el libro de texto de Química de 12mo. grado Parte I.
- b) Establezca las posibles relaciones en su libreta de notas.
- c) Diseñe la base de datos en su carpeta de trabajo con el nombre "Sustancias", conformada por las tablas delimitadas anteriormente.
- d) Elabore un formulario con imagen adecuada para la entrada y salida amistosa de la información.

Actividad Independiente

Realice en la libreta de la asignatura de Química un resumen sobre las diferentes aplicaciones de las sustancias químicas que aparecen en la base de datos utilizando la Enciclopedia Encarta 2009 u otras fuentes bibliográficas.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplican preguntas orales.

Actividad # 11

Objetivo

Relacionar tablas de una base de datos correspondiente a la información de diferentes especialidades que se estudian en los CEM.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Analizar
-  Leer
-  Interpretar
-  Redactar

Contenidos

-  Preparación Militar: Formación vocacional y orientación profesional hacia carreras militares.

Medios

-  Computadora
-  Libro de texto de Informática
-  Sitio Web “Formación Vocacional”

Actividad

Dadas las siguientes tablas:

Escuela	
Código CEM	Nombre CEM
01	ITM José Martí
02	Interarmas Antonio Maceo
03	Baraguá
04	Arides Estévez
05	Academia Naval Granma

Carreras					
Código	Carreras	CEM	Perfil	Años	Nivel
001	Inteligencia Militar	Antonio Maceo	Mando	4	Superior
002	Artillería Terrestre	Antonio Maceo	Mando	4	Superior
003	Tanques	Antonio Maceo	Mando	4	Superior
004	Ingeniero Militar	Antonio Maceo	Mando	4	Superior
005	PCAEM	Antonio Maceo	Mando	4	Superior
006	Contrainteligencia	Arides Estévez	Mando	5	Superior
007	Fiscalía	Arides Estévez	Técnico	5	Superior
008	Telecomunicación	ITM José Martí	Técnico	5	Superior
009	Infantería	Antonio Maceo	Mando	4	Superior
010	Cohetes y municiones	ITM José Martí	Técnico	5	Superior
011	Oficial de Cubierta	Granma	Mando	4	Superior
012	Tropas Especiales	Baraguá	Mando	4	Superior
013	Intendencia	Antonio Maceo	Mando	2	Medio
014	Minas y Torpedos	Naval Granma	Mando	2	Medio
015	Defensa Antiaérea	José Martí	Mando	2	Medio
016	Armamento	José Martí	Mando	2	Medio
017	Combustible	Antonio Maceo	Mando	2	Medio
018	Piloto	José Martí	Mando	2	Medio

Figura #11. Carreras a estudiar en los Centros de Enseñanza Militar.

Fuente: Elaboración propia.

- Observe detenidamente el contenido que muestra cada una de las tablas y establezca la posible relación en su libreta.
- Analice si es necesario agregar campo de enlace a las tablas.
- Elabore una base de datos con el nombre “Formación Vocacional” con la información de las tablas.
- Diseñe la relación entre las tablas a través del sistema.
- Elabore un formulario con imagen adecuada que permita introducir y visualizar los registros de las tablas.

Actividad Independiente

Infórmate a través del sitio Web titulado Formación Vocacional que se encuentra en el Servidor, tu preferencia vocacional.

Redacte un texto donde expongas tus aspiraciones como futuro oficial de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplica la evaluación práctica #4 (Anexo 8).

Actividad # 12

Objetivo

Crear consultas a bases de datos que muestren situaciones históricas de Cuba.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Analizar
-  Leer
-  Interpretar
-  Ordenar alfabéticamente
-  Calcular
-  Redactar

Contenidos

-  Historia de Cuba: La Reconcentración de Valeriano Weyler (1896–1897).

Medios

-  Computadora
-  Libro de texto de Informática y de Historia de Cuba
-  Software Educativo “Todo de Cuba”
-  Libro titulado “La Reconcentración 1896–1897” de Raúl Izquierdo Canosa

Actividad

“Durante los años 1896 - 1898 el pueblo cubano estuvo sometido a una brutal y despiadada política de “A sangre, fuego y exterminio”, que tuvo su momento más criminal con la instauración de la reconcentración de la población campesina, en su gran mayoría ancianos, mujeres y niños. Tal medida decretada por el máximo representante del gobierno español en la isla, el gobernador y Capitán General Don Valeriano Weyler, marqués de Tenerife, costó a la Isla cientos de miles de vidas”.

(Raúl Izquierdo Canosa, La Reconcentración 1896 – 1897).

Para reafirmar tal planteamiento se muestra en una tabla, a partir de un estimado de población, la cantidad de fallecidos a consecuencia de esta medida en el periodo 1895 - 1898 en diferentes localidades de nuestro país.

Localidad	Población	1895	1896	1897	1898
Pinar del Río	173 000	2 878	8 638	15 454	14 186
La Habana	425 000	7 410	11 728	18 123	21 235
Matanzas	202 400	7 363	11 762	18 305	21 252
Cienfuegos	59 000	1 031	2 474	2 665	4 317
Sancti Spíritus	29 000	1 361	1 069	2 609	3 801
Puerto Príncipe	88 000	2 363	2 531	3 365	2 875
Santiago de Cuba	43 000	2 810	4 012	4 497	6 017
Guantánamo	28 000	871	1 474	1 573	1 279
Holguín	35 000	360	454	1 143	1 462

Figura #12. Cantidad de fallecidos a consecuencia de La Reconcentración de Valeriano Weyler (1895 -1898).

Fuente: Elaboración propia.

- Elabore una base de datos denominada “Reconcentración” con la información de la tabla.
- Ordene los datos de la tabla alfabéticamente.
- Diseñe un formulario con imagen adecuada que permita la entrada y salida de la información de manera.
- Diseñe una consulta que devuelva el total y el por ciento que representan las defunciones por cada localidad en el periodo de 1896 – 1897.

Actividad Independiente

A partir de los resultados obtenidos en la consulta creada, redacte un texto en Word donde exponga su juicio al respecto y realice un hipervínculo desde el formulario.

Investigue cómo graficar esta información.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa del P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplican preguntas orales.

Actividad # 13

Objetivo

Diseñar consulta que devuelva el pH de diversas disoluciones y su clasificación.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Nombrar y formular sustancias químicas
-  Resolver problemas químicos con cálculo
-  Trabajar con magnitudes

- + Comparar
- + Clasificar disoluciones
- + Leer
- + Interpretar
- + Resumir en párrafo, cuadros sinópticos o esquemas

Contenidos

- + Química: Cálculo de pH de diferentes disoluciones químicas y la clasificación según su valor.

Medios

- + Computadora
- + Libro de texto de Informática y de Química onceno grado
- + Software Educativo “Redox”
- + Enciclopedia Encarta 2009

Actividad

A continuación se muestra una tabla con disoluciones químicas que tienen los siguientes valores de concentración de iones Hidrógeno

Disolución	Concentración (mol.L ⁻¹).
NaCl	10 ⁻⁶
KI	10 ⁻⁹
HCl	10 ⁻³
NaOH	10 ⁻²
Ácido acético	10 ⁻⁵
KOH	10 ⁻⁸
Hidróxido de litio	10 ⁻¹⁰
Bromuro de sodio	10 ⁻¹²
HF	10 ⁻²

Figura #13. Concentración de iones Hidrógeno de diferentes disoluciones químicas.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Elabore una base de datos nombrada “Disoluciones” con la información de la tabla.
- b) Nombre o formule las sustancias químicas según corresponda, para ello inserte un nuevo campo con nombre adecuado.
- c) Diseñe un formulario que permita la entrada y salida de los registros.
- d) Elabore una consulta que al solicitar el nombre de la disolución se calcule el valor del pH.

Actividad Independiente

Clasifique las disoluciones dadas en ácidas o básicas.

Investigue en la Enciclopedia Encarta 2009 sobre el ácido acético y realice un resumen sobre las aplicaciones del mismo.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplican preguntas orales.

Actividad # 14

Objetivo

Diseñar consultas a tablas relacionadas con información referente al cuerpo de oficiales que labora en el centro.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

-  Analizar
-  Calcular
-  Redondear
-  Comparar

Contenidos

-  Preparación Militar: Grados militares.

Medios

-  Computadora
-  Libro de texto de Informática

Actividad

A continuación se muestran los campos a incluir en dos tablas que debido a la información que contienen existe una relación entre ellas.

Tabla Grados
Código
Grado Militar

Tablas Oficiales
Código
Nombre
Apellidos
Nivel
Cargo
SB
HT
Retenciones

Observación:

SB: Salario básico.

HT: Horas trabajadas.

Figura #14. Campos a diseñar en dos tablas.

Fuente: Elaboración propia.

- Elabore una base datos con el nombre “Militares” conformada por las tablas dadas anteriormente.
- Diseñe la relación de las tablas en el sistema.
- Elabore un formulario con imagen y etiqueta adecuada para la entrada y salida de la información a las tablas.
- Muestre el salario con dos lugares decimales de cada militar, para ello recuerde que:

$$\text{Salario} = \frac{SB \cdot HT}{190,6} - \text{retenciones}$$

Actividad Independiente

Diseñe consultas que realicen las siguientes acciones:

Muestre la información del oficial una vez introducido su nombre.

Muestre el salario de todos los tenientes graduados del nivel superior.

Actualice la base de datos aumentando \$100.00 al salario básico.

Visualice la información de todos los oficiales que no tengan retenciones.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplica la evaluación práctica #5 (Anexo 8).

Actividad # 15

Objetivo

Diseñar una base de datos relacionada con información referente a estudiantes de nuevo ingreso al centro.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

- + Calcular
- + Redondear
- + Analizar
- + Interpretar
- + Redactar
- + Comparar

Medios

- + Computadora
- + Libro de texto de Informática

Actividad

Consulte la oficina de Formación Vocacional y Orientación Profesional y busque información de los estudiantes de nuevo ingreso al centro relacionada con los campos que se muestran en las tablas Alumnos y Localidad.

Tabla Alumnos

Código
Nombre
Apellidos
Sexo
Carnet Identidad
ESBU
Matemática
Español
Historia
P Física

Tabla Localidad

Código
Dirección
Municipio
Provincia

Figura #15. Campos a diseñar en dos tablas.

Fuente: Elaboración propia.

- a) Analice en su libreta la relación existente entre ambas tablas.
- b) Diseñe una base de datos denominada “Nuevos Ingresos” y en esta las tablas dadas anteriormente estableciendo la relación identificada.
- c) Elabore un formulario que permita la introducción y visualización de la información contenidas en las tablas.

d) Elabore consultas que:

- ✚ Muestre los estudiantes del sexo masculino que están aprobados en las asignaturas de prueba de ingreso.
- ✚ Devuelva el nombre del estudiante y el promedio alcanzado con dos lugares decimales.
- ✚ Muestre la información del estudiante una vez entrado por teclado su nombre.

Actividad Independiente

Redacte un texto en Word donde expongas la labor que se realiza en el proceso de captación de nuevos ingresos al centro.

Diseñe consultas que:

Devuelva la fecha de nacimiento de cada estudiante con el formato día/mes/año.

Muestre el texto "Aprobado" si todas las notas obtenidas por el estudiante cumplen con esta categoría.

Evaluación

Se utiliza la técnica la técnica participativa P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplican evaluaciones orales.

Actividad # 16

Objetivo

Diseñar informes de una base de datos que expone información de la asignatura de Biología referente a los seres vivos.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

- ✚ Analizar
- ✚ Leer
- ✚ Interpretar
- ✚ Clasificar los organismos
- ✚ Identificar y ejemplificar organismos

Contenido

- ✚ Biología: Clasificación y características de los organismos y reino al cual pertenecen.

Medios

- ✚ Computadora
- ✚ Libro de texto de Informática y de Biología onceno grado

Actividad

Un estudiante de 11no grado visita el laboratorio de Informática con el objetivo de hacer un resumen sobre los organismos, el profesor de Biología le orientó que investigara los diferentes aspectos relacionados con los seres vivos tales como:

- + Su clasificación
- + Los diferentes reinos en los cuales están agrupados todos los organismos
- + Ejemplos de organismos según el reino al que pertenece
- + El patrón celular que posee cada uno de los diferentes organismos

El profesor de Informática al apreciar el interesante trabajo que el estudiante estaba realizando le propuso las siguientes actividades:

- a) Realice un estudio de los aspectos a investigar relacionados con los organismos y exprese cada uno de ellos mediante un campo.
- b) Analice si cada uno de los campos elaborados se pueden agrupar en dos tablas de manera que se aprecie rápidamente una relación entre estas.
- c) Confeccione estas dos tablas en su libreta con todo su contenido según el resultado de la investigación realizada.
- d) Analice que tipo de relación existe entre estas y los campos que se deben agregar para establecerla.
- e) Diseñe una base de datos con un nombre sugerente donde se muestre estas tablas
- f) Establezca la relación en el sistema.
- g) Elabore un formulario para la entrada y salida de la información.
- h) Obtenga un informe donde muestre toda la investigación realizada.

Actividad Independiente

Investiga en la Enciclopedia Encarta 2009 las principales subdivisiones del reino animal.

Evaluación

Se utiliza la técnica participativa P.N.I. (Positivo, Negativo e Interesante) y se aplica la evaluación práctica #6 (Anexo 8).

Para el desarrollo de las actividades el estudiante ha de transitar por las siguientes etapas:

1. Etapa de orientación:

Comprende la exploración y el reconocimiento previo de las exigencias de la actividad.

Se orienta al estudiante acceder a la actividad que se propone (las puede presentar de forma impresa o almacenarlas en el Servidor y acceder a través de la red), teniendo en cuenta las fases de motivación, análisis y control.

2. Etapa de Ejecución:

Los estudiantes han de trabajar de manera individual o por equipos según lo requiera la actividad y el profesor supervisará la solución, atendiendo a la diversidad.

3. Etapa de Control:

Se comprueba el resultado obtenido, en discusión grupal o individual y en caso que lo requiera se realizan los reajustes necesarios. Se evalúa de manera individual a los estudiantes teniendo en cuenta el desarrollo de las habilidades informáticas y las que tributan al enfoque interdisciplinario y el dominio del contenido.

2.4 Validación de la propuesta de actividades en la práctica escolar

En las investigaciones de carácter pedagógico se utilizan básicamente dos vías para validar la veracidad y actualidad de una investigación: la práctica escolar y el criterio de especialistas. La primera se utiliza para estudiar exhaustivamente las relaciones y las causas condicionales de su necesidad. La segunda, defendido por autores como Carlos Álvarez de Zayas que plantean que un instrumento de validación es el análisis crítico, en colectivo de especialistas valorando las ideas que se han propuesto en perspectiva.

En la investigación se tuvo en cuenta ambas vías dado que el autor desea constatar el comportamiento de una propuesta de actividades para el diseño de bases de datos con enfoque interdisciplinario en la práctica escolar y la valoración por una selección de especialistas.

El contexto de la investigación lo constituye la Escuela Militar de Cienfuegos para analizar los cambios que se producen en los estudiantes a partir de la aplicación de una prueba pedagógica inicial y detallar el análisis de la efectividad de la propuesta.

En este sentido se utilizaron diferentes métodos de investigación empíricos como (entrevistas, encuestas, prueba pedagógica, criterio de especialistas) para constatar el comportamiento de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado según el nivel de desempeño de los estudiantes, teniendo en cuenta los siguientes indicadores:

1. Actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos.
2. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad 1 en la asignatura de Informática con enfoque interdisciplinario.
3. Nivel de desempeño de los estudiantes en la implementación de las actividades con enfoque interdisciplinario.

El **primer indicador** es la inclusión de actividades con enfoque interdisciplinario desde la unidad 1 de la asignatura Informática en onceno grado.

El **segundo indicador** se valora con observaciones realizadas a los estudiantes durante el desarrollo de las actividades propuestas con enfoque interdisciplinario en las clases de Informática y se realizan consultas a especialistas; indagando la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje de la unidad 1 de Informática con enfoque interdisciplinario.

El **tercer indicador** dirigido a constatar el nivel de desempeño de los estudiantes en la implementación de las actividades con enfoque interdisciplinario aplicando en diferentes momentos una prueba pedagógica inicial, preguntas escritas, orales, evaluaciones prácticas, una prueba pedagógica final y observación directa.

La propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access se implementa de forma experimental en el grupo 9 de la Escuela Militar de Cienfuegos con una matrícula de 27 estudiantes.

Una vez realizada la selección del grupo se procedió a la revisión de documentos relacionados con la vida del escolar, tales como: expediente acumulativo, caracterización psicopedagógica realizada por el profesor guía y el grupo psicopedagógico, aportando elementos esenciales relacionados con el nivel de desempeño que tiene cada estudiante y con el complemento de una encuesta (Anexo 5) con el objetivo de obtener información referente al nivel de preferencia, aceptación y valoraciones relacionadas con la asignatura de informática, se obtienen las siguientes regularidades:

- ✚ El 92,6% de los estudiantes plantean que le gusta la asignatura.
- ✚ El 88,9% plantean que le gusta la Informática por su carácter práctico.
- ✚ El 60,3% expone que le resulta fácil el estudio de la asignatura.

- ✚ El 70% muestra que le gusta realizar búsqueda de informaciones en la computadora porque resulta ser más rápido.
- ✚ El 50% expresó que realizan búsquedas de informaciones en la computadora relacionadas con las asignaturas de Historia y Español ocasionalmente.
- ✚ El 100% plantea que no realizan un trabajo de mesa previo para resolver actividades en la asignatura de Informática.

Con el objetivo de constatar el nivel cognitivo alcanzado por los estudiantes antes de de la propuesta se aplicó la prueba pedagógica inicial (Anexo 6, 7) donde resultaron aprobados 20 estudiantes lo que representa un 74% y 7 desaprobaron lo que constituye un 26%.

Dentro de las regularidades detectadas que tienen relación con los contenidos informáticos evaluados se tiene que:

- ✚ No saben identificar la aplicación Excel para realizar de manera más efectiva la tabla un total de 4 estudiantes (14,8%)
- ✚ El 74,1% de los evaluados poseen problemas en el diseño de fórmulas en Excel.
- ✚ Existen 25 estudiantes lo que representa un 92,6% que no saben emplear las fórmulas en Excel para redondear el resultado obtenido.

Dentro de las regularidades reveladas que tienen relación con el enfoque interdisciplinario las cuales no se evaluaron se aprecia que:

- ✚ Existen 14 estudiantes los que representa un 51,8% que presentan dificultades en nombrar sustancias químicas y un 59,3% en formular sustancias químicas.
- ✚ No reconocen el valor de “Vm” 8 estudiantes (29,6%).
- ✚ El 33,3% (9 estudiantes) presentan problemas en el despeje de fórmulas.
- ✚ El 59,3% de los estudiantes evaluados poseen dificultades en la realización de resúmenes lo que trae consigo deficiencias en la lectura y comprensión de textos.
- ✚ Se realizaron descuentos por errores ortográficos y caligráficos a 18 estudiantes (66,7%)

Después de valorar los resultados alcanzados por el grupo en el instrumento descrito anteriormente y conocer los niveles de preferencia y aceptación por la asignatura de Informática se aplicó la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos.

Para determinar los resultados alcanzados durante la aplicación de la propuesta, se aplicaron 9 evaluaciones materializadas en 3 preguntas escritas y 6 evaluaciones prácticas (Anexo 8, 9) donde se alcanzó un 100% de promoción con 74,1% de calidad.

Al finalizar el estudio de los contenidos relacionados con el Sistema de Gestión de Bases de Datos se aplicó la prueba pedagógica final (Anexo 10, 11) con el propósito de constatar el nivel cognitivo alcanzado por los estudiantes después de aplicada la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario.

Los resultados del instrumento aplicado se detallan a continuación

Referentes a los contenidos relacionados con el diseño de bases de datos se alcanzaron resultados significativos ya que los estudiantes mostraron dominio de los contenidos recibidos en esta temática, solamente existieron dificultades en menor grado en el trabajo con las propiedades de los campos cuando se diseña la tabla, en el reconocimiento de la relación a establecer entre tablas y en el diseño de consultas de cálculo.

Dentro de las regularidades que tienen relación con el enfoque interdisciplinario las cuales no se evaluaron se aprecia que:

- ✚ Presentan dificultades 8 estudiantes con la redacción de textos lo que representa un 29,6%.

- ✚ Se realizaron descuentos por errores ortográficos y caligráficos a 10 estudiantes (37%).

A partir de los resultados alcanzados por los estudiantes, se aprecia que al comparar los obtenidos en la prueba pedagógica inicial y la final (Anexo 12) se aprecia:

- ✚ Un ascenso en los resultados de promoción y calidad en las evaluaciones aplicadas independientemente de las características de cada una.

- ✚ Se aprecia mayor interés de los estudiantes por la realización de actividades con enfoque interdisciplinario.

- ✚ Son significativos los resultados alcanzados en las diferentes regularidades evaluadas que tiene relación con el enfoque interdisciplinario concebido en cada actividad.

Teniendo en cuenta los indicadores en las observaciones realizadas a los estudiantes durante el desarrollo de las actividades propuestas en las clases de la unidad 1 de Informática (Anexo 13) se obtiene que los estudiantes:

- ✚ Identifican y adquieren conciencia de su papel protagónico en el aprendizaje activo a través de las actividades con enfoque interdisciplinario que realizan.
- ✚ Desarrollan una conciencia crítica y un pensamiento autónomo y flexible.
- ✚ Adquieren un mayor grado de confianza, independencia y control.
- ✚ Son capaces de identificar el algoritmo de solución de las actividades propuestas.
- ✚ Se ayudan mutuamente en la realización de las actividades siendo eficiente el trabajo en equipos y en situaciones específicas son capaces de trabajar de manera independiente.

Por otra parte al tomar en consideración que para la validación de la propuesta a través de la práctica escolar se tomó una muestra intencional no probabilística se consideró oportuno validar la misma mediante la utilización del criterio de especialista seleccionando 15 especialistas, integrados por profesores de diferentes asignaturas y jefes de cátedras de las Escuelas Militares del Ejército Central y el metodólogo nacional por poseer elevada capacidad de análisis y reflexiones en temas relacionados con el objeto de estudio de esta investigación, debido a que este método permite obtener criterios y valoraciones del problema en cuestión y hacer recomendaciones a partir de sus puntos de vistas. (Anexo 14)

Para determinar los especialistas se tomaron en consideración los siguientes indicadores:

1. Competencia.
2. Creatividad.
3. Disposición.
4. Capacidad de análisis y desarrollo del pensamiento lógico ante un problema de su profesionalidad.
5. Espíritu crítico y reflexivo.
6. Permanencia en la docencia.
7. Tránsito por la Educación General.
8. Poseer título de Licenciado y/o grado científico.

9. Resultados integrales.

10. Estar consciente de los cambios que se necesitan y asumirlos en la práctica escolar.

Especialista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	S	S	Sí	S	Sí	18	Sí	Sí	MB	Sí
2	MB	MB	Sí	MB	Sí	25	Sí	Sí	MB	Sí
3	S	S	Sí	S	Sí	28	Sí	Sí	MB	Sí
4	MB	MB	Sí	MB	Sí	30	Sí	Sí	MB	Sí
5	S	S	Sí	S	Sí	25	Sí	Sí	MB	Sí
6	S	MB	Sí	S	Sí	19	Sí	Sí	MB	Sí
7	MB	MB	Sí	MB	Sí	25	Sí	Sí	MB	Sí
8	S	S	Sí	MB	Sí	22	Sí	Sí	MB	Sí
9	MB	MB	Sí	MB	Sí	32	Sí	Sí	MB	Sí
10	S	S	Sí	S	Sí	26	Sí	Sí	MB	Sí
11	S	MB	Sí	MB	Sí	20	Sí	Sí	MB	Sí
12	MB	MB	Sí	S	Sí	16	Sí	Sí	MB	Sí
13	S	S	Sí	MB	Sí	17	Sí	Sí	MB	Sí
14	MB	MB	Sí	S	Sí	15	Sí	Sí	MB	Sí
15	S	S	Sí	MB	Sí	29	Sí	Sí	MB	Sí

Escala: Mal – Regular – Bien – Muy Bien – Sobresaliente- Sí – No.

Figura #23. Tabla valorativa de los indicadores de los especialistas.

Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis de los indicadores y la validación pedagógica de los especialistas (Anexo 15) se resume en las siguientes regularidades:

- ✚ Se estima entre los especialistas un 95% de correspondencia de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de bases de datos con contenidos de otras asignaturas que se estudian en el grado.
- ✚ Todos los especialistas consideran que la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario posee un buen grado de veracidad, actualidad, asequibilidad de los contenidos con respecto al nivel escolar donde se proponen, se aprovechan los contenidos que se estudian en otras asignaturas del grado los cuales se pueden mostrar mediante tablas.
- ✚ El 100% plantean que las actividades poseen un enfoque interdisciplinario y no son rutinarias.

- ✚ El 80% de los especialistas expresan que las actividades son efectivas para promover la fijación de los contenidos con enfoque interdisciplinario y posibilitan la atención a las diferencias individuales y el estudio independiente.
- ✚ El 100% exponen que permiten promover el nivel de desempeño, la motivación y se corresponden con la realidad de la Educación Cubana.
- ✚ Exponen 10 especialistas (66,6%) que tiene calidad las sugerencias metodológicas que se ofrecen.

Por otra parte los especialistas sugieren:

- ✚ Incluir más aspectos de valoración de la actividad respecto al tema tratado, dándole mayor efectividad en la unidad del mundo.
- ✚ Para el desarrollo de las actividades no se ha de dar toda la información en tablas, por el contrario se ha de mostrar los campos a diseñar o completar la tabla desarrollando de esta manera el trabajo independiente.

En resumen, las valoraciones realizadas por los especialistas se centraron en:

1. Pertinencia.
2. Estructura.
3. Relevancia.
4. Viabilidad.

Sobre la pertinencia: satisface las necesidades de los estudiantes de realizar actividades con enfoque interdisciplinario a través del estudio de bases de datos en la asignatura de Informática mostrando contenidos de asignaturas concebidas en el plan de estudio de onceno grado con determinadas correcciones para su puesta en práctica.

Sobre la estructura: todos coinciden con una estructura adecuada, coherente en todos sus momentos y acciones, permitiendo su perfeccionamiento desde la práctica educativa.

Sobre la relevancia: constituye un instrumento valioso para la preparación integral de los estudiantes por ser significativo la adquisición de conocimiento a partir de enfoques interdisciplinarios.

Sobre la viabilidad: es aplicable desde la práctica educativa en condiciones contextuales existentes.

Impacto visual de la viabilidad y factibilidad mediante los puntos de vista de valoración por los especialistas de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario empleando el **método del ábaco de Régnier**. (Anexo 16)

Puntos de vista	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pertinencia	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro
Estructura	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro
Relevante	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro
Viabilidad	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde claro	Verde claro	Verde claro	Verde oscuro	Verde oscuro	Verde oscuro

Verde claro

Verde oscuro

Figura #25. Impacto visual de la viabilidad y factibilidad de la propuesta aplicando el método del ábaco de Régnier.

Fuente: Elaboración propia.

Al comparar un antes y un después de la puesta en práctica de las actividades propuestas se constata que su comportamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos con enfoque interdisciplinario, tiene en cuenta sus principales aportes:

- ✚ Aviva el interés debido a que los estudiantes se sienten motivados para resolver actividades con enfoque interdisciplinario en el estudio de la unidad 1 de informática.
- ✚ Mantiene una continua actividad intelectual pues permanecen activos con alto grado de implicación e iniciativa.
- ✚ Permite el logro significativo en los estudiantes de un aprendizaje activo con enfoque interdisciplinario.
- ✚ Se aprecia nivel práctico-aplicativo de conocimientos informáticos para la creación de bases de datos en relación con el contexto escolar y social.
- ✚ Incentivó la profundización del estudio de Access, evidenciado en los diferentes eventos científicos de participación, tales como concursos y sociedades científicas estudiantiles mediante la elaboración de bases de datos.

✚ Se observó mayor independencia, atención, concentración en el trabajo con la computadora, así como un incremento de la estética en los trabajos presentados.

Por todo lo analizado se logra la validez de la propuesta diseñada para la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos” mediante la aplicación de instrumentos de investigación y del criterio de especialistas, donde se demuestra que es factible en cuanto al nivel científico-metodológico, además esta institución como contexto de la investigación favoreció la puesta en práctica de la propuesta, pues uno de los objetivos generales de la asignatura es resolver problemas del contexto social o escolar a través del Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows.

Conclusiones

1. La práctica escolar confirmó la necesidad de solucionar por vía científica el enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows, mediante una propuesta de actividades, sustentada por fundamentos teóricos.
2. La propuesta de actividades elaborada y puesta en práctica constituye una herramienta eficaz para lograr un enfoque interdisciplinario durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos.
3. Los resultados tanto en el orden cuantitativo como cualitativo permiten afirmar que la propuesta de actividades es pertinente, aplicable, factible y viable; potenciando las funciones instructiva y educativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows.

Recomendaciones

1. Implementar en el plan de preparación metodológica de la cátedra de Informática la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos para Windows.
2. Proponer al Subdirector Docente del centro la generalización de la propuesta de actividades elaborada a los grupos de onceno grado el próximo curso escolar.

Bibliografía

- ADDINE FERNÁNDEZ, FATIMA. Didáctica, Teoría y práctica. La Habana: Pueblo y Educación, 2004.
- ALFONSO J, ERRICO. Introducción a la Programación Visual. La Habana: Pueblo y Educación, 2002.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. La escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación, 1999.
- ÁLVAREZ PÉREZ, MARTA. La interdisciplinariedad en el Departamento de Ciencias Exactas de la Educación Media. La Habana: Pueblo y Educación, 1999.
- _____. Una aproximación desde la enseñanza–aprendizaje de las ciencias. Interdisciplinariedad. La Habana: Pueblo y Educación, 2004.
- ANDER-EGG, EXEQUIEL. Interdisciplinariedad en Educación. Argentina: Magisterio del Río de La Plata, 1994.
- BENCOMO CABRERA, RODOLFO. Sistema de actividades para perfeccionar la preparación y superación de los miembros de la reserva especial pedagógica en las direcciones municipales de educación. Tesis de maestría, Villa Clara (Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. 2004).
- BEROVIDES RODRÍGUEZ, MARÍA ROSA. Propuesta de actividades del equipo metodológico en temas de Informática. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García”. 2008).
- CABALLERO CAMEJO, ALBERTO C. La interdisciplinariedad de la Biología y la Geografía con la Química: Una estructura didáctica. Tesis doctoral, La Habana (Universidad de La Habana. 2000).
- CALDERÓN, MARÍA DEL PILAR. Lógica de Programación. La Habana: Pueblo y Educación, 2004.
- CARDOSO ZAMBRANA, CARMEN LIDIA. El Programa Director de Matemática, en la concepción de una estrategia didáctica, para la dirección del proceso Docente Educativo de la asignatura Física en Décimo grado, con un enfoque interdisciplinar. Tesis de maestría, La Habana (Instituto Superior Técnico “José Antonio Echeverría”. 2003).

CEREZAL MEZQUITA, JULIO y JORGE FIALLO RODRÍGUEZ. Los métodos científicos en las investigaciones pedagógicas. La Habana: Pueblo y Educación, 2002.

CEREZAL MEZQUITA, JULIO. Los métodos Científicos en las Investigaciones Pedagógicas. La Habana: Pueblo y Educación, 2002.

CLAVET VALDÉS, NERY ISABEL. Alternativa metodológica para la enseñanza del Inglés mediante actividades de motivación en escolares del primer ciclo de la Educación Primaria. Tesis de maestría, La Habana (Universidad de La Habana. 2004).

DANKHE, G. L. Investigación y comunicación. México: Ciencias Sociales, 1976.

DE ARMAS MENDOZA, FRANCISO R. Elaboración de una propuesta metodológica basada en los requerimientos del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, que contribuya a la materialización del enfoque interdisciplinario en la enseñanza de las ciencias exactas. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García”. 2009).

Demanda del pueblo de Cuba al gobierno de los Estados Unidos por daños económicos. La Habana: Política, 1999.

DÍAZ FERNÁNDEZ, GEORGINA. “La computación en la escuela primaria: una experiencia de avanzada”: Soporte Magnético, 1990.

Diccionario de la Lengua Española. Secundaria y Bachillerato. España: Anaya, 2001.

Diccionario Práctico Océano. España: Océano, 1999.

FERNÁNDEZ DE ALAIZA GARCÍA – MADRIGAL, BERTHA. La interdisciplinariedad como base de una estrategia para el perfeccionamiento del diseño curricular de una carrera de ciencias técnicas y su aplicación a la Ingeniería en Automática en la República de Cuba. Tesis doctoral, La Habana (Instituto Superior Técnico “José Antonio Echeverría”. 2000).

FERNÁNDEZ GUTIERREZ, FLOIRÁN. Aprenda Office. La Habana: Científico – Técnica, 2003.

_____ . Aprenda Windows y algo más. La Habana: Científico – Técnica, 2002.

FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE P. La interdisciplinariedad en la escuela: de la utopía a la realidad. La Habana: Pueblo y Educación, 2002.

-
- _____. Las relaciones intermaterias: una vía para incrementar la calidad de la Educación. La Habana: Pueblo y Educación, 1996.
- FRAZENDA, I. Práticas interdisciplinare na escola. Brasil: Cortez, 1994.
- FREIRE RAMA, IDAYME. Actividades de preparación para la interdisciplinariedad en el área de ciencia desde la asignatura Matemática. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García”. 2010).
- Fundamentos de la Investigación Educativa: Módulo I primera parte. p 8 - 30 Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación (La Habana), 2006.
- Fundamentos de la Investigación Educativa: Módulo I segunda parte. p 15 - 30 Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación (La Habana), 2006.
- Fundamentos de la Investigación Educativa: Módulo II primera parte. p 1 - 30 Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación (La Habana), 2006.
- Fundamentos de la Investigación Educativa: Módulo II segunda parte. p 28 - 40 Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación (La Habana), 2006.
- GALPERIN, P. Desarrollo de las investigaciones de la formación de acciones mentales. Moscú: Ciencias Psicológicas, 1958.
- GENER NAVARRO, ENRIQUE J. Temas de Informática Básica. La Habana: Pueblo y Educación, 2005.
- GENER NAVARRO, ENRIQUE J y OTROS. Elementos de Informática Básica. La Habana: Pueblo y Educación, 2000.
- GÓMEZ IVIZATE, MARIO LUIS. Una concepción del trabajo metodológico del proceso docente-educativo de preuniversitario, al nivel Departamento Docente de Ciencias Exactas, centrada en las relaciones interdisciplinarias. Tesis de maestría, Pinar del Río (Universidad “Hermanos Saiz”. 2000).
- GÓMEZ ZURBARÁN, MARICELA. Propuesta de ejercicios interdisciplinarios, para potenciar el cálculo aritmético en los estudiantes de la Educación de Jóvenes y Adultos. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García”. 2009).
- GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, WALFREDO. “Hacia un enfoque sistémico en la enseñanza de la Informática en Cuba”: Soporte Magnético, 2000.

- GONZÁLEZ, A. "La interdisciplinariedad, resultado del desarrollo histórico de la ciencia": Soporte Magnético, 2002.
- Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado. Barcelona: Grijalbo, 1999.
- HAINAUT, LOUIS D. La interdisciplinariedad en la formación general. París: UNESCO, 1986.
- IGLESIAS TRIANA, LEIDYS. Propuesta de actividades mediante la Excursión Docente para fortalecer la identidad local y nacional en Secundaria Básica. Tesis de maestría, La Habana (Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". 2004).
- ILIASOV I., I. y V. YA. LIAUDIS. Antología de la Psicología Pedagógica y de las Edades. La Habana: Pueblo y Educación, 1981.
- Indicaciones para el curso escolar Documentos para el desarrollo del proceso docente educativo en las EMCC. Año de instrucción 2009 – 2010. La Habana, MINFAR, 2009.
- IZQUIERDO CANOSA, RAÚL. La reconcentración 1896 – 1897. La Habana: Verde Olivo, 1997.
- LABAÑINO RIZZO, CÉSAR A. y MARIO DEL TORO REDRÍGUEZ. Multimedia para la educación. La Habana: Pueblo Educación, 2001.
- LEDESMA CRESPO, KATIA. Una estrategia metodológica para el desarrollo de las actividades prácticas en Química de octavo grado con enfoque interdisciplinario. Tesis de maestría, La Habana (Universidad de La Habana. 2003).
- LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Pueblo y Educación, 1985.
- MAÑALICH, ROSARIO. "Interdisciplinariedad: Un problema pedagógico": Soporte Magnético, 2000.
- MARIMON, JOSÉ A. "Aproximaciones al estudio del modelo como resultado científico": Soporte Magnético, 2005.
- MARÍN CÁNDANO, ONEYDA. Las relaciones de integración interdisciplinar en el área de conocimiento de las Humanidades en el preuniversitario. Tesis de maestría, Pinar del Río (Universidad "Hermanos Saiz". 2003).
- Mención en Educación Preuniversitaria: Módulo III primera parte. p 6 – 93. Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación (La Habana), 2006.

MÉNDEZ HERNÁNDEZ, JESÚS y OTROS. Química. Décimo grado. La Habana: Pueblo y Educación, 2005.

Microsoft Access para Windows. Manual del Participante: Soporte Magnético, 1995.

Microsoft Access. La Habana: Soporte Magnético, 2000.

Microsoft Encarta 2009 Biblioteca Premium: Soporte Magnético, 2009.

MOLINA SUÁREZ, ADELA. Propuesta de tareas docentes para la interdisciplinaria entre las asignaturas Lengua Española y Computación. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García”. 2008).

MONTANO MOREJÓN, ALEXIS. Propuesta didáctica para establecer relaciones interdisciplinarias desde el programa de Historia de Cuba en sexto grado. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico “Conrado Benítez García”. 2008).

NÚÑEZ CAMALLEA, NOEL L. y ONEIDA L. HERNÁNDEZ GUERRA. Computación General. La Habana: Pueblo y Educación, 2009.

NÚÑEZ VIERA, JUAN y OTROS. Física. Onceno grado. Parte I. La Habana: Pueblo y Educación, 1990.

PERERA CUMERMA, FERNANDO. La formación interdisciplinaria de los profesores de ciencias: Un ejemplo en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física. Tesis doctoral, La Habana (Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. 2001).

PÉREZ MÁRQUEZ, GALLES. Impacto de las TIC en la educación. Funciones y limitaciones. Soporte Magnético, 2000.

PÉREZ, VICENTE y OTROS. Base de Datos. La Habana: Pueblo y Educación, 2002.

PORTELA FALGUERAS ROLANDO JUAN y OTROS. Biología 11no grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1991.

Programa de Informática para las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”. La Habana, 2010.

Programa del Partido Comunista de Cuba. La Habana: Granma, 1986.

RAMOS HERNÁNDEZ, SOFÍA. Una propuesta de actividades para estimular el desarrollo de algunos indicadores de la creatividad, mediante la clase de Química de noveno grado, en estudiantes de la EVA de Pinar del Río. Tesis de maestría, La Habana (Universidad de La Habana. 2002).

- Resolución Ministerial 444/87. Reglamento para el otorgamiento, la tramitación y la expedición de títulos, diplomas, certificados y certificaciones en los centros docentes. La Habana, Ministerio de Educación, 1987.
- RICO, PILAR y MARGARITA SILVESTRE. "Proceso de enseñanza aprendizaje": Soporte Magnético, 2000.
- RODRÍGUEZ CASTRO, JUAN RUBÉN. Propuesta de actividades de la unidad Termoquímica y Cinética en contribución a la Orientación Vocacional Militar en los estudiantes de 10mo grado de la EMCC, de Cienfuegos. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico "Conrado Benítez García. 2010).
- RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ, MARIA IDAMIA. Propuesta de actividades para motivar a los estudiantes de 12mo grado de la EMCC, de Cienfuegos por la asignatura Panorama de la Cultura Cubana a través de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)". Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico "Conrado Benítez García". 2009).
- RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL. Introducción a la informática educativa. La Habana: Pueblo y Educación, 2002.
- ROSA NÚÑEZ, MARIELA. Propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario desde las humanidades en 5.grado: una vía para la preparación de los maestros. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico "Conrado Benítez García". 2009).
- SÁNCHEZ VARONA, ORLANDO M. y MARIA DEL CARMEN PINA LUIS. Química Duodécimo grado. Parte I. La Habana: Pueblo y Educación, 2005.
- SANTIESTEBAN BREIJO, MARÍA OLGA. "Programa para la capacitación informática de dirigentes educacionales": Soporte Magnético, 1998.
- SIERRA SALCEDO, REGLA ALICIA y ELVIRA CABALLERO DELGADO. Selección de lecturas de Metodologías de la Investigación. La Habana: Pueblo y Educación, 2009.
- TALIZINA, NINA F. La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares. La Habana: Educación, 1987.
- TORRES, J. Globalización e interdisciplinariedad. El currículo integrado. España: Morata, 1994.

TRUEBA AGUIAR, PEDRO A. Sistema de actividades para dar tratamiento a la interdisciplinariedad entre la asignatura de Química y Preparación Militar en el duodécimo grado de la EMCC. Tesis de maestría, Villa Clara (Instituto Superior Pedagógico "Félix Varela". 2009).

VIGOTSKY, L. S. El desarrollo del proceso psicológico superior. España: Crítica, 1993.

_____. Pensamiento y lenguaje. La Habana: Pueblo y Educación, 2004.

ZAYAS PAREDES, MILDREY. Propuesta de actividades para lograr la interdisciplinariedad en las clases de Historia de Cuba en quinto grado de la escuela Toribio Lima Cárdenas. Tesis de maestría, Cienfuegos (Instituto Superior Pedagógico "Conrado Benítez García". 2009).

Anexo 1

Guía para el análisis de documentos.

Inicialmente se definen los objetivos del análisis de documentos y posteriormente la guía con aspectos relevantes de acuerdo con el campo de acción de la investigación.

Objetivo fundamental de la guía para el análisis de documentos:

Caracterizar algunos libros y guías de referencias para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos (Access) y su concepción sobre las actividades con enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza-aprendizaje en oncenso grado.

La guía está orientada hacia los aspectos siguientes:

1. Estructuración del contenido.
2. Tratamiento del contenido que emplea.
3. Principios metodológicos para el tratamiento de los contenidos.
4. Actividades propuestas con enfoque interdisciplinario,
5. Asequibilidad de las actividades propuestas.
6. Accesibilidad a las actividades propuestas.

Establecida la guía se procede a la aplicación del instrumento que nos permite con facilidad recoger información del análisis de los documentos consultados y llegar a conclusiones.

Anexo 2

Entrevista a profesores de experiencia, jefes de cátedra y metodólogo nacional.

Objetivo.

Constatar las características de las actividades concebidas para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado en las Escuelas Militares.

Estimado Colega:

Las interrogantes que a continuación se formulan en el presente cuestionario son de vital importancia para la investigación como parte de culminación de la maestría en Ciencias de la Educación. Responda con sinceridad.

Muchas gracias.

1. ¿Consideras importante trabajar actividades con enfoque interdisciplinario en las clases de Access del onceno grado? ¿Por qué?
2. ¿Cómo valora usted las actividades propuestas en el libro de texto básico del programa actual de Informática para el estudio de Access?
☐ Con enfoque interdisciplinario.
☐ Con intentos de lograr la interdisciplinariedad.
☐ Sin enfoque interdisciplinario.
3. ¿Cómo aprecia la actualidad de las actividades que se proponen en el texto básico?
☐ Actuales.
☐ Poco actuales.
☐ No son actuales.
4. ¿Propones actividades en las clases de Access con enfoque interdisciplinario?
☐ Siempre.
☐ A veces.
☐ Nunca
5. Mencione algunos ejemplos de actividades con enfoque interdisciplinario que propones en las clases.
6. Sugerencias.

Anexo 3

Encuesta aplicada a estudiantes de duodécimo grado.

Objetivo.

Constatar las características de las actividades concebidas para el estudio del Sistema de Gestión de Bases de Datos en onceno grado en la Escuela Militar.

Estimado estudiante:

Se necesita de tu colaboración y que respondas con la mayor sinceridad las siguientes preguntas, de vital importancia para la investigación como parte de culminación de la maestría en Ciencias de la Educación que realizo.

Gracias.

1. ¿Tu profesor empleó diferentes bibliografías para impartir los contenidos del Sistema de Gestión de Bases de Datos de la asignatura Informática en onceno grado?

Si: ____ No: ____ . ¿Cuáles?

2. Las actividades que el profesor te propuso:

__ Son elaboradas por el profesor.

__ Aparecen en el libro básico de la asignatura.

__ Aparecen en el Software Educativo de la asignatura.

3. ¿Las actividades que realizaste para el estudio de Access estaban relacionadas con otras asignaturas?

Si: ____ No: ____ . ¿Cuáles?

4. ¿Realizaste diferentes investigaciones o búsquedas en la ejecución de las actividades que el profesor te propuso?

Si: ____ No: ____ . ¿Por qué?

5. ¿Los profesores de las restantes asignaturas te orientaron actividades relacionadas con la creación de bases de datos?

Si: ____ No: ____ . ¿Cuáles?

Anexo 4

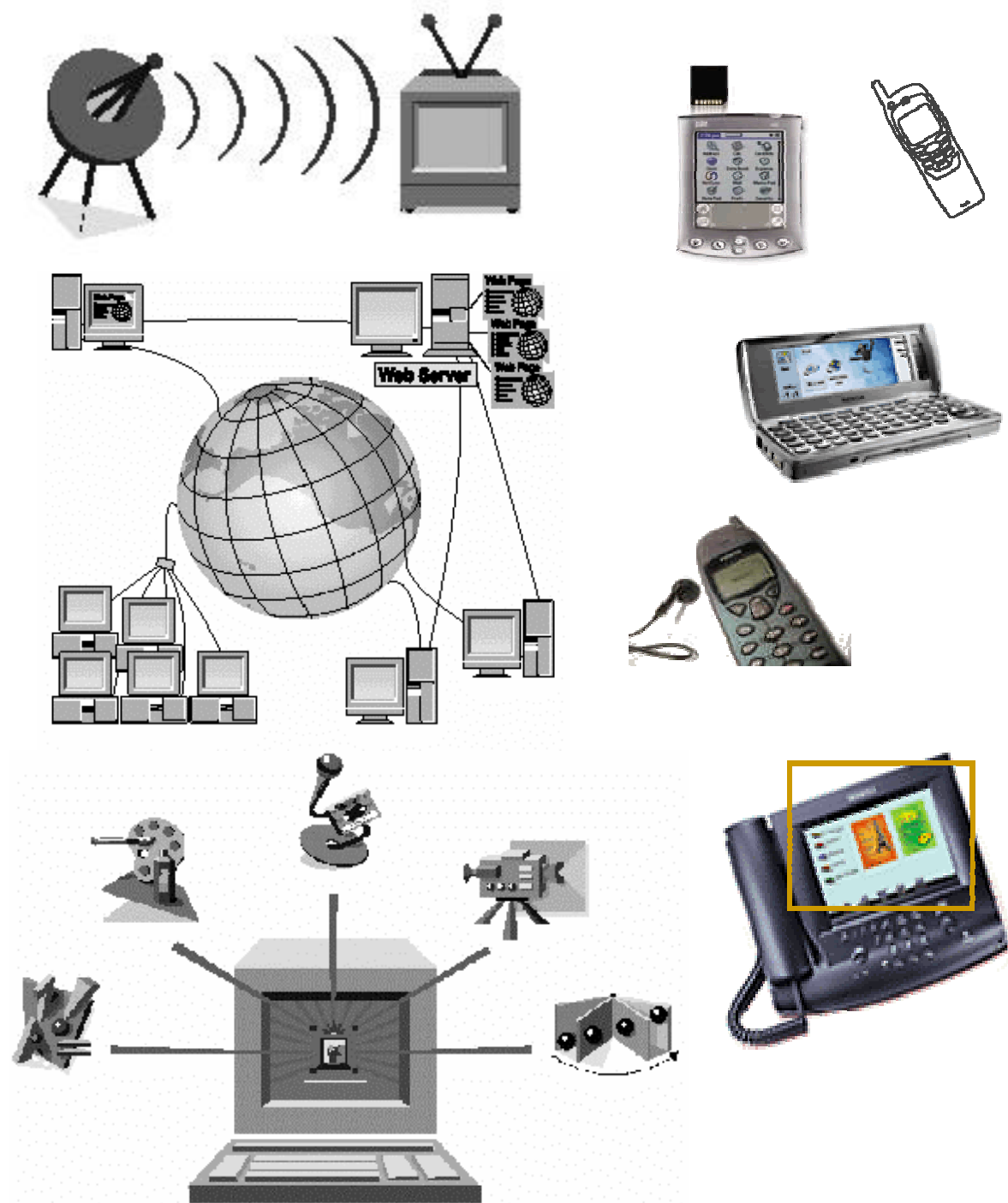


Figura #1. Algunos exponentes de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5

Encuesta a los estudiantes seleccionados para la aplicación de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario.

Objetivo.

Corroborar el nivel de preferencia, aceptación y valoraciones relacionadas con la asignatura de informática en la muestra seleccionada para la aplicación de la propuesta.

Estimado estudiante:

Se necesita de tu colaboración y que respondas con la mayor sinceridad las siguientes preguntas, con vista a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Informática.

Gracias.

1. ¿Te gusta el estudio de la Informática?

Si: ____ No: ____ ¿Por qué?

2. El estudio de los contenidos dados en Informática resulta:

Fácil: ____ Difícil: ____ ¿Por qué?

3. ¿Te gusta realizar búsqueda de informaciones a través de la computadora u otras fuentes bibliográficas?

Si: ____ No: ____ ¿Por qué?

4. Tus profesores te remiten a la búsqueda en los diferentes softwares o mediante la Enciclopedia Encarta los contenidos que abordan en clases para que determines el grado de aplicación que tienen los mismos.

Siempre: ____ A veces: ____ Nunca: ____

5. ¿Realizas las actividades propuestas en Informática directamente en la computadora?

Si: ____ No: ____ ¿Por qué?

6. Sugerencias.

Anexo 6

Prueba Pedagógica Inicial (PPI).

Objetivo

Constatar el nivel cognitivo alcanzado por los estudiantes antes de la aplicación de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario.

Objetivo de la Prueba Pedagógica Inicial

Diseñar una tabla que muestre información de diferentes sustancias químicas gaseosas, así como calcular mediante el empleo de fórmulas en Excel el volumen de cada sustancia.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

Nombrar o formular

Despejar

Calcular

Redondear

Leer

Interpretar

Analizar

Resumir

Actividad

A continuación se muestra en una tabla las masas de diferentes gases a Temperatura y Presión Estándar Ambiente.

Nombre	Fórmula	Masa (g)	Masa Molar (g.mol ⁻¹)
dióxido de carbono		3	44
	O ₂	25	32
	NO ₂	8	46
cloruro de hidrógeno		10	36,5
vapor de agua		15	18

Figura #16. Masas de diferentes gases a Temperatura y Presión Estándar Ambiente.

Fuente: Elaboración propia.

- Complete la tabla para ello nombre o formule según corresponda.
- Diseñe la tabla con formato agradable, utilice la aplicación que considere necesaria.

- c) Rediseñe la tabla de manera que le agregue una columna al final nombrada Volumen.
- d) Complete la columna agregada a partir del empleo de fórmula si conoces que $\frac{m(x)}{M(x)} = \frac{V(x)}{Vm}$. Redondee el resultado obtenido a dos lugares decimales.
- e) Investigue mediante el empleo de la Enciclopedia Encarta o el Software Educativo relacionado con la asignatura de química el efecto que produce sobre el medio ambiente el dióxido de carbono. Realice un resumen en su libreta al respecto.

Clave de calificación

Se califica la prueba pedagógica inicial sobre 100 puntos.

- a) Seleccionar la aplicación Excel para diseñar la tabla – 10 puntos
- b) Diseñar la tabla en la aplicación seleccionada – 20 puntos
- c) Emitir formato agradable en la tabla diseñada – 10 puntos
- d) Despejar “V” en la fórmula dada – 10 puntos
- e) Diseñar la fórmula correctamente haciendo referencia a las celdas – 25 puntos
- f) Redondear el resultado con dos lugares decimales empleando fórmulas – 15 puntos
- g) Buscar la idea temática en la Enciclopedia Encarta o Software Educativo – 10 puntos

Observación:

Los contenidos que tributan al enfoque interdisciplinario no se evalúan, se tienen en cuenta para hacer valoraciones sobre las dificultades que presenta el estudiante en los mismos.

Anexo 7

No	Nombre	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	PPI
1	A	x	x						x	x		x	75
2	B	x	x				x	x	x	x		x	50
3	C		x					x	x	x		x	70
4	CH	x	x					x	x	x		x	70
5	D									x			95
6	E	x	x					x	x	x		x	65
7	F								x	x			80
8	G	x	x	x			x	x	x	x		x	55
9	H								x	x			90
10	I									x			95
11	J	x	x					x	x	x		x	75
12	K	x	x	x			x	x	x	x		x	45
13	L	x	x				x	x	x	x		x	55
14	M												100
15	N								x	x			90
16	Ñ								x	x		x	85
17	O	x	x						x	x		x	75
18	P									x			95
19	Q	x	x	x			x		x	x		x	40
20	R						x			x		x	80
21	S	x	x						x	x			70
22	T								x	x			85
23	V	x	x				x		x	x		x	50
24	W												100
25	X	x	x	x			x		x	x		x	45
26	Y	x	x				x		x	x		x	70
27	Z		x							x			90

Figura #17. Tabulación de errores a partir de los resultados obtenidos en la Prueba Pedagógica Inicial (PPI).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8

Clave de calificación de los diferentes instrumentos aplicados durante la ejecución de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de Microsoft Access.

Pregunta escrita #1 (Se aplica en la actividad #2)

Objetivo: Identificar las propiedades empleadas y el tipo de dato que poseen los campos pertenecientes a una tabla.

Clave de calificación.

Se otorga 2 puntos al estudiante que identifique el tipo de dato y algunas de las propiedades de los mismos para 1 o 2 campos.

Se otorga 3 puntos al estudiante que identifique el tipo de dato y algunas de las propiedades de los mismos en 3 campos.

Se otorga 4 puntos al estudiante que identifique el tipo de dato y algunas de las propiedades de los mismos en 4 campos.

Se otorga 5 puntos al estudiante que identifique el tipo de dato y algunas de las propiedades de los mismos en todos los campos.

Pregunta escrita #2 (Se aplica en la actividad #8)

Objetivo: Transformar expresiones de cálculo matemático al lenguaje propio del Access.

Clave de calificación.

Se otorga calificación de 2 puntos al estudiante que transforme correctamente dos expresiones matemáticas.

Se otorga calificación de 3 puntos al estudiante que transforme correctamente tres expresiones matemáticas.

Se otorga calificación de 4 puntos al estudiante que transforme correctamente cuatro expresiones matemáticas

Se otorga calificación de 5 puntos al estudiante que transforme correctamente todas las expresiones matemáticas.

Pregunta escrita #3 (Se aplica en la actividad #9)

Objetivo.

Relacionar los elementos de la columna "A" (Tipos de relaciones) con los de la "B" (Definición de los tipos de relaciones) y explicar el procedimiento a realizar para relacionar tablas en la computadora partiendo del tipo de relación a establecer.

Clave de calificación.

Se otorga 2 puntos al estudiante que relacione correctamente un solo elemento de la columna "A" con la "B" cometiendo errores muy significativos en la explicación del establecimiento de una de las relaciones en la computadora o no emita ninguna explicación.

Se otorga 3 puntos al estudiante que relacione correctamente dos elementos de la columna "A" con la "B" cometiendo errores significativos en la explicación del establecimiento de una de las relaciones en la computadora.

Se otorga 4 puntos al estudiante que relacione correctamente todos los elementos de la columna "A" con la "B" cometiendo algún error en la explicación del establecimiento de una de las relaciones en la computadora.

Se otorga 5 puntos al estudiante que relacione correctamente todos los elementos de la columna "A" con la "B" no cometiendo errores en la explicación del establecimiento de una de las relaciones en la computadora.

Evaluación Práctica #1 (Se aplica en la actividad #1)

Objetivo: Diseñar tablas que contengan los campos dados, el tipo de datos para cada uno de estos campos así como el trabajo con sus propiedades.

Clave de calificación

Se considera calificación de 2 puntos al estudiante que solamente abra la aplicación y cometa errores en el procedimiento a realizar para crear tabla (no trabaja con las propiedades y posee errores en el tipo de datos). No guarde donde se le indica.

Se considera calificación de 3 puntos al estudiante que diseñe los campos en la tabla pero no trabaja con las propiedades de los mismos y posee más de 3 errores en el tipo de datos. Guarda fuera de la carpeta que se le indica.

Se considera calificación de 4 puntos al estudiante que diseñe los campos en la tabla trabajando con las propiedades para cada uno de estos pero comete al menos 2 errores en el tipo de datos. Guarde sin problemas.

Se considera calificación de 5 puntos al estudiante que diseñe los campos en la tabla, trabaje con las propiedades de los mismos y no posea errores en el tipo de datos. Guarde sin problemas.

Evaluación práctica #2 (Se aplica en la actividad #4)

Objetivo: Diseñar formularios para la entrada amistosa de la información en una base de datos dada empleando la vista diseño o el asistente.

Se considera calificación de 2 puntos al estudiante que solamente abra la aplicación y cometa errores significativos en el procedimiento para diseñar el formulario o no lo pueda crear, no insertándole una imagen adecuada. No guarde donde se le indica.

Se considera calificación de 3 puntos al estudiante que diseñe el formulario de manera incompleta faltándole 2 campos por emitir, insertando una imagen que no tiene relación con el contenido del objeto creado y tenga problema en el diseño del mismo. Guarda fuera de la carpeta que se le indica.

Se considera calificación de 4 puntos al estudiante que diseñe el formulario sin dificultades pero presenta errores en el diseño del mismo ya sea por la imagen la cual no es la más adecuada o por la combinación de colores no apropiada. Guarde sin problemas.

Se considera calificación de 5 puntos al estudiante que diseñe el formulario sin de manera adecuada. Guarde sin problemas.

Evaluación práctica #3 (Se aplica en la actividad #6)

Objetivo: Crear un formulario por control calculado a una base de datos previamente elaborada.

Se considera calificación de 2 puntos al estudiante que abra correctamente la base de datos y diseñe el formulario sin el control calculado o no lo diseñe.

Se considera calificación de 3 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y diseñe el formulario con el control calculado presentado dificultades significativas en la fórmula a emitir en el mismo, presente dificultades al guardar los cambios efectuados en la base de datos.

Se considera calificación de 4 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y diseñe el formulario con el control calculado no presentado dificultades significativas en la fórmula a emitir en el mismo.

Se considera calificación de 5 puntos al estudiante que diseñe el formulario con el control calculado correctamente.

Evaluación práctica #4 (Se aplica en la actividad #11)

Objetivo: Relacionar dos tablas empleando los conocimientos adquiridos en cuanto a los tipos de relación y como proceder en cada caso.

Se considera calificación de 2 puntos al estudiante que abra correctamente la base de datos y no realice la relación entre las tablas que se indican.

Se considera calificación de 3 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y agregue el campo común a cada tabla presentando dificultades en el establecimiento de la relación entre estas.

Se considera calificación de 4 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y agregue el campo común a cada tabla presentando dificultades en el establecimiento de la relación entre estas por no exigir la integridad referencial.

Se considera calificación de 5 puntos al estudiante que establezca la relación sin dificultades en las tablas que se indican.

Evaluación práctica #5 (Se aplica en la actividad #14)

Objetivo.

Crear consultas por campo calculado, parámetro, de actualización o de eliminación en una base a tablas pertenecientes a una base de datos.

Se considera calificación de 2 puntos al estudiante que abra correctamente la base de datos y no realice la consulta que se pide.

Se considera calificación de 3 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y diseñe la consulta presentando dificultades significativas en la acción a realizar por la misma o quede incompleta la misma.

Se considera calificación de 4 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y diseñe la consulta presentando dificultades poco significativa en la acción a realizar por la misma ya sea por no introducir correctamente la expresión matemática.

Se considera calificación de 5 puntos al estudiante que diseñe sin dificultades la consulta.

Evaluación práctica #6 (Se aplica en la actividad #16)

Objetivo: Diseñar informes a tablas, consultas pertenecientes a base de datos previamente elaboradas.

Se considera calificación de 2 puntos al estudiante que abra correctamente la base de datos y no realice el informe que se pide.

Se considera calificación de 3 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y diseñe el informe con poca información en el mismo dando muestra que no conoce los campos claves que deben estar en el mismo, sea poco creativo en el diseño del mismo.

Se considera calificación de 4 puntos al estudiante que abra la base de datos correctamente y diseñe el informe faltándole información necesaria, presente problemas en la creatividad del mismo.

Se considera calificación de 5 puntos al estudiante que diseñe sin dificultades el informe y sea creativo en el diseño del mismo.

Anexo 9

No.	Nombre	Preguntas Escritas (PE)			Evaluaciones Prácticas (EP)						Promedio PE/EP
		1	2	3	1	2	3	4	5	6	
1	A	3	4	4	3	3	4	5	5	5	4,0
2	B	3	3	4	3	2	4	4	4	5	3,6
3	C	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4,6
4	CH	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4,4
5	D	3	4	4	5	4	4	5	5	5	4,3
6	E	3	3	4	3	4	4	5	5	5	4,0
7	F	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4,6
8	G	3	3	3	4	4	2	5	4	4	3,6
9	H	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4,7
10	I	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4,9
11	J	3	3	4	4	4	4	5	4	5	4,0
12	K	2	3	3	3	4	4	3	5	5	3,6
13	L	3	3	4	3	4	2	5	4	4	3,6
14	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
15	N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
16	Ñ	3	3	4	4	5	4	5	5	4	4,1
17	O	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4,6
18	P	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4,7
19	Q	2	5	4	3	2	5	3	5	5	3,8
20	R	4	4	5	2	5	5	4	5	5	4,3
21	S	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4,1
22	T	3	3	3	4	3	4	4	5	5	3,8
23	V	4	5	2	5	2	2	4	5	5	3,8
24	W	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0
25	X	4	5	5	2	4	2	4	5	5	4,0
26	Y	3	4	4	5	5	5	4	5	5	4,4
27	Z	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0

Figura #18. Resultados los diferentes instrumentos aplicados durante la ejecución de la propuesta. Curso 2009–2010.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 10

Prueba Pedagógica Final (PPF)

Objetivo

Constatar el nivel cognitivo alcanzado por los estudiantes después de la aplicación de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario.

Prueba pedagógica final

Objetivo de la Prueba Pedagógica Final

Elaborar una base de datos que muestre información sobre la mortalidad infantil alcanzada por nuestro país en el periodo del 2006–2009.

Habilidades que tributan al enfoque interdisciplinario

Analizar

Comparar

Calcular

Redondear

Leer

Interpretar

Redactar

Actividad

Diseñe una base de datos que posea dos tablas relacionadas entre sí, referida a la Tasa de Mortalidad Infantil alcanzada en cada provincia de nuestro país y el municipio especial, en la etapa 2006-2009. Los campos a incluir en las tablas se exponen a continuación.

Tabla. Provincias
Código
Provincias

Tabla. Mortalidad Infantil
Código
Año 2006
Año 2007
Año 2008
Año 2009

Figura #19. Tabla que muestra los campos a diseñar en Microsoft Access.

Fuente: Elaboración propia.

- Complete las tablas en su libreta de notas investigando el índice de mortalidad infantil alcanzada en cada localidad, para ello consulte los periódicos que el profesor te ofrece o el Software educativo “Cuba en cifras”.
- Diseñe una base de datos en su carpeta de trabajo nombrada “Mortalidad Infantil” y elabore las tablas dadas anteriormente. Establezca la relación correspondiente.
- Introduzca la información a las tablas a través de un formulario que posea una imagen adecuada y una etiqueta sugerente.
- Muestre las provincias que tienen índice superior a 4,5 en los tres últimos años.
- Calcule el promedio alcanzado por cada localidad en esta etapa. Redondee este resultado a un lugar decimal.
- Investigue la Tasa de Mortalidad Infantil existente a nivel mundial la cual aparece en la Enciclopedia Encarta y redacte un texto con título sugerente donde exprese las acciones llevadas a cabo en nuestro país en aras de garantizar la salud a toda la población y de mantener tan bajo los índices de mortalidad infantil.

Clave de calificación

- Completar la tabla en la libreta - 10 puntos
- Reconocer la aplicación Access para el diseño de la base de datos - 5 puntos
- Diseñar la tabla Provincias – 10 puntos
 -  Nombre de los campos – 1 puntos
 -  Tipo de datos – 2 puntos
 -  Trabajar con las propiedades de cada campo – 4 puntos
 -  Crear lista desplegable para el campo provincia – 3 puntos
- Diseñar la tabla Mortalidad infantil – 15 puntos
 -  Nombre de los campos – 1 punto
 -  Tipo de datos – 4 puntos

- ✚ Trabajar con las propiedades de cada campo – 10 puntos (2 por cada campo)
- e) Incorporar un campo enlace a cada tabla – 6 puntos (3 puntos a cada tabla)
 - f) Reconocer el tipo de relación existente – 8 puntos
 - g) Establecer la relación reconocida – 10 puntos
 - h) Diseñar un formulario con imagen adecuada y etiqueta sugerente para la entrada de la información a ambas tablas – 10 puntos
 - i) Diseñar una consulta para mostrar las provincias que tienen índice superior a 4,5 en los tres últimos años –10 puntos
 - j) Diseñar una consulta para determinar el promedio alcanzado en cada localidad – 10 puntos
 - k) Redondear el resultado obtenido con un lugar decimal - 6 puntos

Observación:

Los contenidos que tributan al enfoque interdisciplinario no se evalúan, se tienen en cuenta para hacer valoraciones sobre las dificultades que presenta el estudiante en los mismos.

Anexo 11

No	Nombre	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	PPF
1	A				x										96
2	B			x				x			x			x	76
3	C				x										96
4	CH				x										94
5	D														99
6	E									x	x				90
7	F														95
8	G			x	x			x			x			x	92
9	H														98
10	I														100
11	J														91
12	K			x	x			x						x	86
13	L				x			x			x			x	80
14	M														100
15	N														100
16	N													x	95
17	O														93
18	P														100
19	Q			x	x			x			x			x	74
20	R														98
21	S														90
22	T			x	x										94
23	V			x	x			x						x	82
24	W														100
25	X			x	x			x			x			x	77
26	Y										x				93
27	Z														100

Figura #20. Tabulación de errores a partir de los resultados obtenidos en la Prueba Pedagógica Final (PPF).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 12

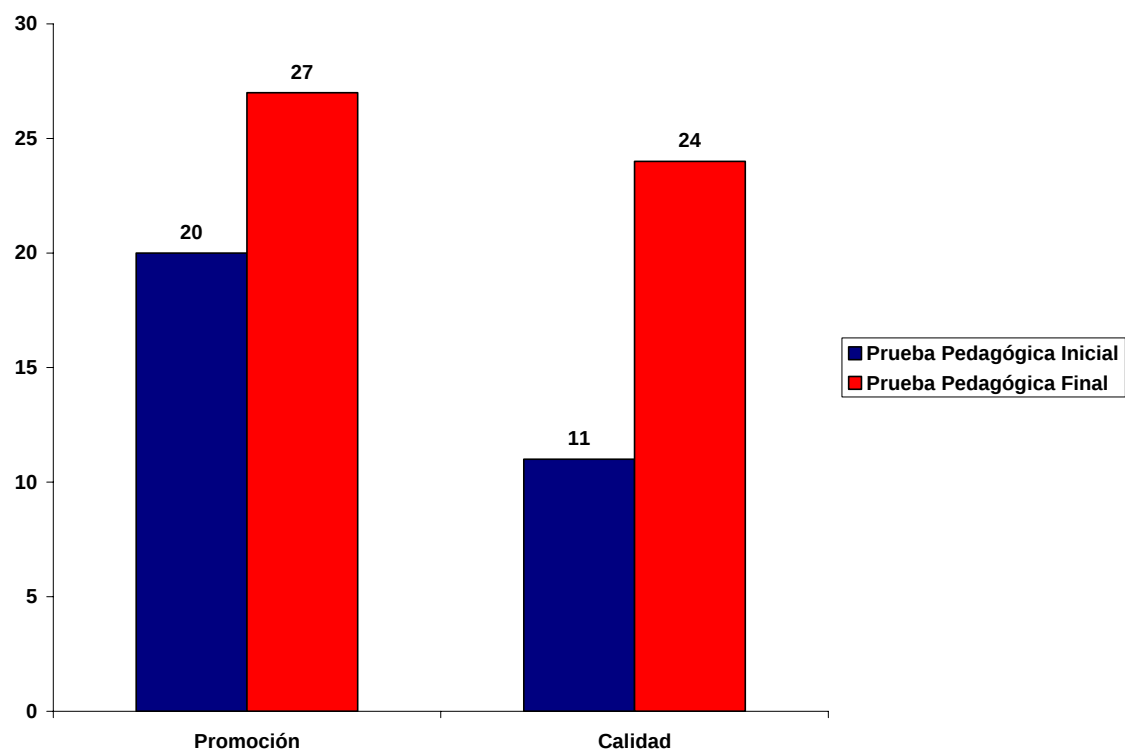


Figura #21. Resultados de promoción y calidad obtenidos en las diferentes pruebas pedagógicas aplicadas.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 13

Observación a los estudiantes durante la ejecución de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario en el estudio de Microsoft Access.

Objetivo

Conocer las influencia de la propuesta de actividades en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Sistema de Gestión de Bases de Datos en la muestra seleccionada.

Indicadores:

✚ La motivación del estudiante.

✚ Nivel de desempeño.

INSTRUMENTO PARA LA OBSERVACIÓN

(Se recogerán los datos de cada observación realizada)

1. ¿Los estudiantes se siente motivado al realizar la actividad propuesta?

Si ____ No ____

Aspectos	Generalmente	En ocasiones	Nunca
La participación es activa			
Existe ayuda mutua			
Existe trabajo en equipo			
Existe trabajo independiente			

Figura #22. Tabla para almacenar los resultados de las observaciones realizadas.

Fuente: Elaboración propia.

a) Otra información en correspondencia con el objetivo de la investigación.

Anexo 14

Carta invitando a los especialistas a participar en la investigación.

Estimado profesor:

Teniendo en cuenta su experiencia como docente y su reconocido nivel científico, se solicita su cooperación en la investigación, que constituye una Tesis de Maestría acerca de una propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de bases de datos desde la asignatura rectora de Informática, ofreciendo sus criterios y valoraciones de forma crítica y reflexiva y dar respuesta al problema científico.

Su cooperación ayudará a la validación de la misma y su perfeccionamiento en su implementación.

Gracias.

Se adjunta la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario y los momentos concebidos.

Anexo 15

Validación pedagógica de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario mediante el criterio de especialistas.

Objetivo.

Valorar la efectividad de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario mediante el criterio de especialistas.

Correspondencia de la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario para el estudio de bases de datos con contenidos de otras asignaturas que se estudian en el grado.

% de estimado de correspondencia: _____

Indicaciones para el control de la calidad pedagógica de la propuesta de actividades.

Argumente en caso de valoraciones R o M.

a) Grado de veracidad, actualidad y asequibilidad de los contenidos con respecto al nivel escolar al cual va dirigido.

B:___ R:___ M:___

b) Efectividad de las actividades para promover la fijación de los contenidos con enfoque interdisciplinario.

B:___ R:___ M:___

c) Posibilidades que brinda para la atención a las diferencias individuales y el estudio independiente.

B:___ R:___ M:___

d) Nivel de desempeño y motivación que promueve.

B:___ R:___ M:___

e) Correspondencia con la realidad de la Educación Cubana.

B:___ R:___ M:___

f) Contenidos formativos presentes.

B:___ R:___ M:___

g) Calidad de las sugerencias metodológicas.

B:___ R:___ M:___

h) Comunicación.

B:___ R:___ M:___

Exprese algún aspecto relacionado con la propuesta de actividades con enfoque interdisciplinario que considere necesarios.

Exprese en una escala de 2 a 5 su valoración por la motivación.

Escala valorativa	Escala ordinal
Alta	5
Promedio	4
Bajo	3
Muy bajo	2

Figura #24. Escala valorativa y ordinal.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 16

El ábaco de Régnier como vía de consenso con especialistas.

Un método original de consulta a especialistas es el ábaco de Régnier, el cual es un método de corte cualitativo donde el procesamiento estadístico se reduce al mínimo, el mismo fue concebido por el Doctor Francois Régnier, con el fin de interrogar a los especialistas y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal a partir de una escala de colores.

El método parte de una lógica muy elemental, utiliza los tres colores del semáforo (verde, amarillo y rojo) completados con el verde claro, el rosado para suavizar las opiniones. El blanco permite el voto en blanco y el negro la abstención.

En el método se distinguen tres fases:

Primera fase: recoger la opinión de los especialistas.

En esta fase se define con la mayor precisión la problemática a estudiar, la que será abordada con cuidado y descomponiéndola en elementos (afirmaciones muy concretas para facilitar el juicio de los especialistas). Cada especialistas se pronuncia individualmente en cada afirmación utilizando la escala de colores prevista.

Segunda fase: tratamiento de los datos.

Las votaciones de los especialistas se expresan en colores:

Rojo: muy desfavorable.

Rosado: desfavorable.

Amarillo: neutro.

Verde claro: favorable.

Verde oscuro: muy favorable

Blanco: el voto en blanco.

Negro: la abstención.

Las opiniones son expresadas formando una matriz, donde las filas representan los elementos que definen el problema y las columnas los expertos que participan en el estudio. La imagen de mosaico constituye un verdadero panorama de información

cualitativa, siendo visible simultáneamente la posición de cada uno de los especialistas sobre el problema.

Tercera fase: discusión de los resultados.

Sobre la base de la imagen coloreada se comienza el debate y en la discusión, cada uno de los especialistas puede cambiar el color y justificar su cambio de opinión. Es requisito en este método que cada especialista justifique su voto, a favor o en contra y en caso de que modifique su voto también debe explicarlo, de no hacerlo el voto no se considera válido y no se toma en consideración.

El método es eficaz, simple y rápido. Permite a los que divergen expresarse y valorar sus opiniones y/o rectificarlos. Se trata de un excelente método útil de comunicación en busca de un intercambio y el debate entre los individuos.

Se trata de un método útil y práctico que permite animar en directo y en poco tiempo grupos de reflexión.

