

*UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ*

MENCIÓN PREUNIVERSITARIA

SEDE UNIVERSITARIA DE SANCTI SPÍRITUS

*TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE
MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.*

Estrategia metodológica dirigida a favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

AUTOR: Lic. Maikel Ortiz Carmona

2010

*UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ*

MENCIÓN PREUNIVERSITARIA

SEDE UNIVERSITARIA SANCTI SPÍRITUS

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

Estrategia metodológica dirigida a favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

AUTOR: Lic. Maikel Ortiz Carmona

TUTORA: MSc. Luciana Bárbara García Ballester

2010

“... el profesor no ha de ser un molde donde los alumnos echan la inteligencia y el carácter, para salir con sus lobanillos y jorobas, sino un guía honrado, que enseña de buena fe lo que hay que ver, y explica su pro lo mismo que el de sus enemigos, para que se le fortalezca el carácter al alumno que es la flor que no se ha de secar...”

(Martí, J 1975:348)

DEDICATORIA

*A mi madre, por acompañarme siempre y enseñarme el
camino correcto.*

*A mi papá por entender la actitud de un adolescente
y comprenderme.*

A mi esposa por su comprensión y ayuda.

*A la memoria de mi abuela, que sigue siendo la estrella
que me guía.*

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su comprensión.

*Al eterno profesor de profesores Ángel Ramón, por sus
oportunos y sabios consejos.*

A mi tutora por su dedicación

A los metodólogos municipales de ciencias exactas.

A los colegas Zoila y José Luis

A todos los que me ayudaron.

MUCHAS GRACIAS

RESUMEN

El presente trabajo contiene una estrategia metodológica dirigida a preparar a los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria. Se diseña con el objetivo de aplicar acciones metodológicas que los prepare para dar tratamiento a la asignatura Física. Es contentiva de las diferentes formas de trabajo docente metodológico. La concepción y el diseño de las acciones se realizó a partir de las necesidades detectadas en el diagnóstico, para ello se emplearon diferentes métodos de la investigación educativa del nivel teórico, empírico y matemático. Se tuvo en cuenta además dos unidades del programa de décimo grado. Las bases para su resultado positivo están sentadas en su carácter sistémico, funcional, integrador y dinámico. La estrategia presentada puede ser enriquecida y ajustada a otros contextos educativos.

ÍNDICE	PÁGINA
INTRODUCCIÓN -----	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS ACERCA DE LA PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS DE CIENCIAS EXACTAS Y DEL TRATAMIENTO METODOLÓGICO DE LA ASIGNATURA FÍSICA EN EL DÉCIMO GRADO DE LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA.-----	10
1.1- El metodólogo, principal responsable de la preparación metodológica. Sus funciones.-----	10
1.1.1- El trabajo metodológico como vía de preparación para directivos y profesores.-----	14
1.2- Las funciones del metodólogo por área del conocimiento.-----	19
1.3- La preparación del metodólogo de ciencias exactas en la asignatura Física.-- -----	28
1.4- La dirección del aprendizaje de la asignatura Física en décimo grado.-----	33
CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIRIGIDA A LA PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS MUNICIPALES DE CIENCIAS EXACTAS EN LA ASIGNATURA FÍSICA -----	42
2.1- Diagnóstico exploratorio-----	42
2.2- Fundamentos de la concepción de la estrategia metodológica-----	43
2.3- Evaluación de los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas.-----	59
2.3.1- Resultados del pretest.-----	60
2.3.2- Resultados del postest. Comparación con el pretest.-----	64
CONCLUSIONES -----	68
RECOMENDACIONES -----	70
BIBLIOGRAFÍA -----	71
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

Las condiciones históricas concretas en que vive el mundo contemporáneo marcado por los complejos procesos de cambios, transformaciones o reajustes sociales sobre todo en el plano económico y político, demandan reformas en las políticas educativas. Les corresponde a los maestros y profesores transformar la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, de ser capaces de integrar saberes psicopedagógicos y sociológicos, entre otros, para formar estudiantes de acuerdo con las demandas y exigencias de la sociedad para la cual se forman.

La política educacional cubana, al calor de la Batalla de Ideas, se dirige a garantizar la igualdad de oportunidades y posibilidades de toda la población para que pueda acceder a los servicios educacionales. Se forma a los ciudadanos con una cultura general e integral que les permita comprender el mundo, poseer altos valores, defender las conquistas del Socialismo y convertir a Cuba en el país más culto del mundo. Ese reto constituye el objetivo principal de la política educacional cubana trazada por las ideas del Comandante en Jefe Fidel Castro, que se ponen de manifiesto cuando expresó: “vamos a multiplicar los conocimientos y la cultura de nuestra población, vamos a multiplicar las riquezas espirituales a un ritmo como jamás se ha hecho en la historia en ningún país” (Castro, 2000: 03).

En el contexto de la educación preuniversitaria reiteradamente se emiten diferentes aspiraciones que se pretenden alcanzar en la formación de los estudiantes. El fin de este nivel de enseñanza se dirige a “la formación integral del joven en su forma de sentir, pensar y actuar responsablemente en los contextos escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una cultura general integral, sustentada en el principio martiano estudio-trabajo, que garantice la participación protagónica e incondicional en la construcción y defensa del proyecto socialista cubano, y en la elección consciente de la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente” (Ramos, 2007:3).

Para lograr ese objetivo, se debe garantizar un sistema de preparación docente metodológica dirigido a elevar, a planos cualitativamente superiores, su preparación profesional. Este sistema debe preverse sobre la base de una adecuada orientación y concepción científico-metodológica.

En los últimos tiempos se acentúa el interés por el tratamiento de este tema, diversos investigadores han dirigido sus investigaciones hacia esa línea. Entre ellos se destacan los doctores: (Fiallo 2001), (Álvarez 2001), (Perera 2000) y (Salazar 2004), entre otros. En la provincia de Sancti Spíritus han investigado sobre la temática, en función de la mejora del proceso de formación profesional pedagógica las pedagogas: (Remedios y Trujillo 2007).

En sus obras fundamentan las bases teóricas para la práctica de la preparación metodológica con el objetivo de incrementar la calidad de la educación. Sin embargo, se ha trabajado poco en cómo preparar a los metodólogos por áreas del conocimiento, específicamente, en la elaboración de acciones que les permitan alcanzar un modo de actuación profesional que garantice la preparación de los metodólogos municipales y de los jefes de departamentos en las asignaturas del área que atienden.

La experiencia demuestra que hasta hoy, en la esfera educacional, la preparación de los metodólogos por áreas del conocimiento, se trata más de manera teórica que práctica en los territorios, declarada en los diseños curriculares y documentos metodológicos como intención, como aspiración; pero las acciones específicas para concretarlas en la actividad pedagógica no son del todo efectivas. Existe una distancia entre el dominio de los currículos de todas las signaturas del área, y su ejercicio durante el desarrollo de estos.

Por otra parte, el tratamiento metodológico, que es un objetivo a lograr en la preparación de la asignatura, afronta algunas dificultades, en el desarrollo de acciones metodológicas, dirigidas a la preparación integral de los metodólogos municipales. En un estudio preliminar efectuado por el autor sobre la preparación de los metodólogos de ciencias exactas del

preuniversitario y la eficiencia de su desempeño para preparar a los jefes de departamentos en la asignatura Física, a partir de los resultados obtenidos en las visitas de ayuda metodológica y en las especializadas y de los resultados de investigaciones realizadas por los autores cubanos citados anteriormente, en las cuales se aplicaron diferentes métodos y técnicas investigativas como: la observación a clases, encuestas, entrevistas, entre otros, se obtuvieron como problemáticas más representativas las siguientes:

Deficiente uso de las distintas formas y vías de preparación metodológica: no se realiza la rendición de cuenta en la vía de autopreparación y no se planifican de forma sistemática las clases metodológicas demostrativas y las clases abiertas como formas del trabajo metodológico.

Carencia de acciones diferenciadoras que den respuestas a las necesidades particulares de preparación de los jefes de departamentos.

Insuficiente preparación de algunos cuadros y profesores en las bases teóricas necesarias para el tratamiento de la asignatura Física.

Insuficiente diseño de la preparación de la asignatura que propicie el intercambio de saberes entre los profesores.

No siempre es concebida la preparación metodológica como un proceso.

No se trabaja sistemáticamente en función de prestar la ayuda metodológica necesaria a través del asesoramiento y la demostración.

Por estas razones se impone la necesidad de preparar a los metodólogos municipales de preuniversitario a partir de sus necesidades reales, de manera que adquieran un modo de actuación consecuente con la función que desempeñan. Esa preparación debe garantizar el trabajo con las asignaturas que conforman el área del conocimiento donde se desempeñan.

Todo ello ha confirmado la idea de asumir la solución de dicho inconveniente mediante la vía del trabajo científico investigativo, arribándose a la formulación del siguiente **problema científico**: ¿Cómo favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la

educación preuniversitaria en la asignatura Física en la provincia Sancti Spíritus?

El **objeto** de estudio de esta investigación lo constituye el proceso de preparación de los metodólogos municipales de Sancti Spíritus y el **campo** de acción es la preparación metodológica a los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

Para el desarrollo de este trabajo se formuló como **objetivo**:

Aplicar una estrategia metodológica contentiva de acciones dirigidas a favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

Preguntas científicas:

¿Cuáles son los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la preparación de los metodólogos de la educación preuniversitaria?

¿Cuál es el estado actual en que se expresa la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus?

¿Qué características debe tener una estrategia metodológica dirigida a favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física?

¿Qué efectos tendrá la aplicación de la estrategia metodológica dirigida a favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus?

Tareas de la investigación:

Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la preparación de los metodólogos de la educación preuniversitaria.

Diagnóstico del estado actual en que se expresa la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

Elaboración de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física.

Evaluación de los resultados de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

Variable independiente: estrategia metodológica.

Conceptualización de la variable independiente.

Para conceptualizar la variable independiente se asume la definición de estrategia metodológica aportada por M. A. Rodríguez del Castillo y A. Rodríguez Palacios al concebirla como “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto” (Rodríguez y Rodríguez, A; 2005: 27)

Variable dependiente: nivel de preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus.

A criterio del autor se define como nivel de preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus al nivel alcanzado en el dominio y aplicación de los elementos que forman el plan de trabajo metodológico, de las características de la asignatura en el nivel, de los objetivos mínimos esenciales, de los contenidos y de su metodología teniendo en cuenta las diferentes formas de trabajo metodológico que puede utilizar para demostrar a los jefes de departamentos cómo se trabajan en 10mo grado.

Para la evaluación de la variable dependiente se tuvieron en cuenta las dimensiones e indicadores siguientes:

Dimensión I: Cognitiva.

Conocimiento de las características de la asignatura Física como ciencia integrada al departamento de ciencias exactas.

Dominio de los contenidos y de la metodología de la Física en 10mo grado.

Dominio de las diferentes formas del trabajo docente-metodológico.

Dimensión II: Procedimental.

2.1 Nivel de desempeño para integrar la asignatura Física a las diferentes acciones metodológicas del departamento de ciencias exactas.

2.2 Concepción del plan de trabajo metodológico.

Los fundamentos metodológicos que guían la investigación son los postulados del método dialéctico materialista e histórico de la filosofía marxista leninista, particularmente se le da especial interés a las exigencias implícitas en los principios del partidismo, el historicismo y el análisis multilateral, sistémico y lógico del objeto de estudio.

En virtud de poder recoger una información objetiva, exacta y ordenada sobre los indicadores establecidos y realizar el procesamiento de la misma se seleccionan los **métodos y técnicas** que se estiman más convenientes para el logro del objetivo y las posibilidades del autor.

Del nivel teórico

Análisis y síntesis: para examinar y clasificar el contenido consultado en general, desde diferentes perspectivas, relacionados con la preparación metodológica, en particular la que se desarrolla a metodólogos y jefes de departamentos de ciencias exactas; además sirven para el estudio de los factores y circunstancias inherentes a cada uno de los niveles de estructura donde interactúan los sujetos, así como de las interconexiones que se establecen entre esos niveles y la articulación que debe existir entre ellas.

Inducción y deducción: para determinar los elementos comunes a partir del diagnóstico de cada sujeto de la muestra seleccionada, derivar las generalidades e inferencias que manifiestan la situación existente en cuanto al nivel de preparación en la asignatura Física; asimismo, articular los elementos que caracterizan la realidad del objeto de estudio con los referentes teóricos tratados.

Análisis histórico y lógico: para comprender la preparación como parte del trabajo metodológico, así como el tratamiento a la asignatura Física en la educación preuniversitaria, según los momentos que marcan pautas en la dinámica de su desarrollo y cambios ocurridos.

Del nivel empírico

Entrevista a los metodólogos municipales: para constatar los conocimientos que estos tienen sobre la asignatura Física, los contenidos y los objetivos y el tratamiento metodológico que debe dársele desde las diferentes formas de trabajo metodológico.

Análisis de documentos: para recopilar los fundamentos teóricos y metodológicos del tema de investigación, determinar las posibilidades que ofrecen los documentos normativos de la asignatura para adquirir conocimientos, así como para valorar las posibilidades que tienen para desarrollar el trabajo metodológico desde la función de metodólogos municipales.

Observación científica: para comprobar los modos de actuación de los metodólogos en la dirección del trabajo metodológico de la asignatura Física.

Análisis del producto de la actividad: para evaluar el dominio en contenido y metodología, así como el desempeño de los metodólogos al realizar las diferentes formas de trabajo metodológico en el tratamiento a la asignatura Física en el décimo grado de la educación preuniversitaria.

Experimento pedagógico: en la modalidad de diseño pre-experimental. Se considera el método fundamental y la variante más cómoda para conocer, provocar, comprobar e interpretar las modificaciones en los sujetos a partir de la propuesta de solución. Cuenta de tres momentos fundamentales: diagnóstico inicial (pretest), implementación de la propuesta de cambio con algunos controles parciales y se vuelve a registrar la variable dependiente (postest) mediante la evaluación final a fin de confrontar ambos estados para poder determinar los niveles de cambio y evolución ocurridos en los sujetos seleccionados.

Del nivel matemático-estadístico:

Análisis porcentual: para analizar los datos recogidos en los diferentes instrumentos aplicados y presentar la información obtenida a partir de ellos.

Estadística descriptiva: en el procesamiento y análisis de los datos (tablas de distribución de frecuencias) para organizar la información obtenida de la preparación de los metodólogos de ciencias exactas en la preparación de la asignatura Física, antes y después de aplicar las acciones de la estrategia metodológica.

La **población** coincide con la **muestra**, que está conformada por 5 metodólogos y 3 jefes de departamentos que desarrollan la preparación metodológica de la asignatura Física en los municipios de la provincia de Sancti Spíritus; se considera una muestra no probabilística porque se escogen a todos con carácter intencional, ya que ellos son los homólogos municipales sobre el cual ejerce su influencia el autor de la tesis. Estos sujetos poseen características similares en cuanto a años de experiencia, estabilidad en la función que desempeñan, además todos son especialistas en la asignatura Matemática.

Contribución práctica: el documento contentivo de acciones metodológicas para contribuir a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física.

La **novedad científica**: radica en el diseño de acciones metodológicas que preparan a los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física, que los orientan hacia la preparación que deben ofrecer a los jefes de departamentos en correspondencia con las transformaciones actuales. La idea es considerada original; puesto que da respuesta a una de las direcciones fundamentales del proceso de transformación que se opera en el modelo actual de la escuela cubana.

El trabajo se estructura en dos capítulos. El capítulo I recoge los fundamentos teóricos y metodológicos. Se estructuró en tres epígrafes con sus respectivos sub-epígrafes, en los cuales se abordó de manera general la esencia del trabajo metodológico, así como la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas en función de la adecuada preparación que deben tener para revertirla en las estructuras de dirección de las escuelas. En el capítulo II se presenta la estrategia metodológica estructurada en tres epígrafes con sus sub-epígrafes donde se reseña el diseño experimental empleado, las acciones metodológicas y los resultados en tres etapas del pre- experimento. Además consta de conclusiones, recomendaciones y el cuerpo de anexos.

DESARROLLO

CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS ACERCA DE LA PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS DE CIENCIAS EXACTAS PARA DIRIGIR LA PREPARACIÓN DE LA ASIGNATURA FÍSICA EN LA EDUCACIÓN PREUNIVERSITARIA.

1.1- El metodólogo, principal responsable de la preparación metodológica. Sus funciones.

El hombre, a través de la historia, ha devenido como ser social y artífice del desarrollo, es quien ha transmitido las experiencias y los conocimientos de una generación a otra mediante el lenguaje oral y escrito, hecho este que hunde sus raíces en el surgimiento de la educación. En sus inicios el proceso de educación era espontáneo y desorganizado, pero con el transcurso de los años y con la evolución de la sociedad, las formas de educar se fueron transformando y adquirieron un carácter organizado y sistemático.

La organización de la enseñanza incluye las instituciones, directivos y formas de organización del proceso. Es en los centros donde se instrumenta el trabajo de los directivos y entre ellos el de los metodólogos. En ese espacio enfatiza las relaciones con las escuelas, en cómo puede y debe desarrollar sus tareas, teniendo en cuenta que el director, los jefes de departamentos y los profesores constituyen la unidad básica de todo el Sistema Nacional de Educación en que se concreta y realiza el trabajo de los profesores educativos con los estudiantes.

Desde la década del 70 se definen las funciones generales básicas que todo metodólogo debe desarrollar. Con posterioridad en el Seminario Nacional para dirigentes de febrero de 1980 se exponen los requisitos indispensables que deben conocer los mismos y se refiere, entre otras cosas, al dominio de los programas, libros de texto, orientaciones metodológicas, sistemas de evaluación y documentos oficiales del Ministerio de Educación.

El 23 de diciembre de 1985 se pone en vigencia por el Ministerio de Educación el documento *Reglamentaciones y procedimientos para el trabajo con los cuadros* con la finalidad de poder aplicar correctamente su contenido en la práctica, acorde con la política de formación, solución, ubicación, promoción y preparación de cuadros trazada por el Partido y el Estado, y definen como contenido de trabajo del metodólogo el siguiente:

Orientar, supervisar, controlar y evaluar en coordinación con los directores de los centros a los profesores de su asignatura.

Organizar la preparación metodológica que requieren los profesores para que corresponda con los resultados del diagnóstico y se pueda dirigir eficientemente el aprendizaje.

Realizar visitas a reuniones y despachos que les permitan dirigir y controlar la marcha del trabajo de su asignatura e informar al director municipal y al jefe de departamento sobre el estado en que se encuentran proponiendo las medidas a adoptar.

Desarrollar sistemáticamente actividades técnicas metodológicas de su asignatura.

Prestar especial atención al desarrollo de su asignatura en los centros de referencia y tomar las medidas para extender los resultados al resto de los centros.

Orientar y controlar el sistema de formación práctica-profesores así como el trabajo de formación vocacional para el ingreso a carreras pedagógicas y el movimiento de monitores.

En el año 1992 se consolida la labor del metodólogo y se busca el perfeccionamiento del trabajo educativo en los centros. Para ello debían desarrollar una labor permanente y sistemática que fortalezca y eleve el nivel metodológico de los profesores. Se hace énfasis en esta etapa, en la erradicación del trabajo metodológico toda manifestación de formalismo y esquematismo, para lo que fue necesario renovar los métodos de dirección y

organización y las formas de realizar las acciones metodológicas, con el fin de aprovechar en toda su potencialidad la capacidad creadora de los maestros y profesores.

Desde el trabajo metodológico, tal como se aprecia anteriormente, se garantiza la preparación constante y actualización del personal docente. La preparación de los cuadros y metodólogos constituye un proceso complejo y multidisciplinario que debe realizarse, por una parte, en relación con las exigencias del momento a nivel macro, tanto sociales, políticas, culturales como las del sector que representa; y por otra, en correspondencia con las necesidades y condiciones existentes en cada contexto y por último las características y las necesidades individuales de cada persona.

La preparación es un término cuya significado más frecuente se refiere a prevenir, disponer y arreglar una cosa para que sirva a un efecto; si bien en el ámbito educacional alcanza una importancia especial que le permite ocupar un lugar necesario y priorizado para lograr las transformaciones que de manera continua tienen lugar en el sector. Debe tener un carácter integral que garantice no solo la adquisición de conocimientos; sino la aplicación de procedimientos metodológicos, psicopedagógicos (instructivos, educativos, de orientación e intervención) y prácticos que aseguren la formación, consolidación o modificación y desarrollo de procesos, estados, cualidades, habilidades pedagógicas, unido a otros recursos de su personalidad que le permiten al metodólogo emplear plenamente y de forma adecuada sus posibilidades psíquicas, sociales y profesionales.

Tal como se puede apreciar esta preparación integral abarca el desarrollo de los procesos cognitivo-motivacional, afectivo-emocional y volitivo que le permitan una actuación adecuada, coherente y demostrativa de un rendimiento óptimo en el quehacer educativo ante los retos que generan las transformaciones actuales para poder controlar la actividad y actuación de sus subordinados y al mismo tiempo para la dirección del proceso de

preparación de estos como los máximos responsables en la conducción de la formación ciudadana.

La realización de toda actividad metodológica está encaminada a que el personal docente graduado y en formación, domine los contenidos y la didáctica de las asignaturas, especialidades o áreas de desarrollo que imparten, así como la labor educativa y logren satisfacer las exigencias siguientes:

Elevar la calidad del trabajo educativo y del proceso pedagógico mediante el perfeccionamiento constante de su labor profesional para que todos los educandos alcancen los objetivos.

Lograr la preparación en la práctica, de manera sistémica y sistemática, de todos los dirigentes, metodólogos integrales, profesores graduados y en formación.

Perfeccionar el desempeño profesional creativo sobre la base de actuaciones éticas en correspondencia con la tradición pedagógica cubana y la cultura universal.

En consecuencia, se define que los metodólogos son “funcionarios del Estado que se subordinan a directores y Jefes de Educación en el nivel nacional, provincial y municipal y responden por la calidad de la dirección del proceso pedagógico en las instituciones educativas, de acuerdo al tipo de educación” (R/M 119, 2008:22)

Es por ello que desde la instancia superior se trazan las funciones que deben cumplir. Dentro de ellas se encuentran las siguientes:

Garantizar el nivel político-ideológico, pedagógico, metodológico y científico de los directores de las instituciones educativas y del personal profesores.

Ofrecer preparación, visitas de ayuda metodológicas, seminarios y talleres demostrativos a los directivos y personal profesores de las instituciones educativas.

Prestar apoyo permanente a los profesores, sobre todo, a los que están en formación, en coordinación con los colaboradores y jefes de departamentos en función de la preparación de las clases y para elevar el dominio en el contenido y su didáctica.

Garantizar la planificación, ejecución y control del trabajo profesores metodológico y científico metodológico en las instituciones educativas.

Ofrecer asesoramiento metodológico a los tutores en relación con las funciones metodológicas que estos realizan. (MINED, 2008:23)

En tal sentido es imprescindible que el metodólogo esté bien preparado para que pueda cumplir sus funciones, por lo que debe estudiar profundamente los principales documentos que rigen el proceso profesores. El contenido de estos le dará la información necesaria para orientar su trabajo.

El metodólogo debe superarse sistemáticamente para enfrentar eficientemente su responsabilidad. La autopreparación es fundamental porque se enfila hacia la adquisición, ampliación y perfeccionamiento continuo de los conocimientos y habilidades, básicos y especializados, como resultado de la orientación y de las necesidades de prepararse para lograr un mejor desempeño profesional.

Su desempeño profesional se revierte en la planificación, control y supervisión del trabajo metodológico. Previo a ello debe analizar los problemas y seleccionar, entre las vías de trabajo metodológico, las más adecuadas para darle solución.

El análisis del problema lleva a la planificación del trabajo metodológico. El metodólogo, al planificar su trabajo, tiene que partir del plan general aprobado, que determina las tareas centrales a realizar por el colectivo. Deberá incluir, además, con carácter priorizado, aquellas tareas específicas necesarias para el cumplimiento de sus funciones por lo que, al planificarlas, se tendrá en cuenta lo siguiente:

la extensión o carácter de los problemas, es decir, si son comunes a todas las escuelas, maestros, o si se limitan a un tipo de centro, o una u otra asignatura;

la selección del contenido de la temática a desarrollar de acuerdo con el análisis antes realizado;

la selección de las formas o vías para dar solución al problema planteado;

los plazos para la realización del trabajo;

los procedimientos de control que utilizará. (MINED., 1997:48)

Teniendo en cuenta estos criterios se elaborará el plan anual, del cual se desglosarán las tareas que corresponden al plan de trabajo mensual, lo que no excluye la atención inmediata a tareas derivadas de situaciones que se presentan en determinado momento y que exigen una solución consecuente.

Todo ello va dirigido a lograr una mejor preparación de los profesores que son los máximos responsables de dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje. El trabajo metodológico constituye la vía de preparación más eficiente que garantiza la calidad en el aprendizaje de las asignaturas del plan de estudio en todos los niveles de enseñanza.

1.1.1- El trabajo metodológico como vía de preparación para directivos y profesores.

A partir del triunfo de la Revolución el 1 de enero de 1959, la educación en Cuba inicia un proceso ininterrumpido de transformaciones que va desde la Campaña de Alfabetización (1961) hasta la Tercera Revolución Educativa que tiene lugar en estos momentos. En la década del 70 se pone en marcha el Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación que trae consigo la necesidad de preparar a los profesores para enfrentar los programas con nuevos métodos de trabajo. Surge entonces, como vía para lograr esta preparación, el trabajo metodológico.

El tema del trabajo metodológico es tratado por diferentes pedagogos e investigadores quienes lo conceptualizan de diversas formas. Con la

introducción del nuevo Reglamento Metodológico de 2008 se precisa como: “El sistema de actividades que de forma permanente, sistémica y sistemática se diseña, ejecuta y controla en los diferentes niveles y tipos de educación, con el objetivo de garantizar la preparación político-ideológica, pedagógico-metodológica y científica de los profesores graduados y en formación mediante las direcciones profesores metodológica y científico metodológica, dirigidas a la conducción eficiente del proceso pedagógico. (MINED, 2008:2)

El término trabajo metodológico, se tomó de la pedagogía soviética y alemana cuando se inició el proceso de perfeccionamiento de la educación; sin embargo, su contenido se ha ido conformando, a partir de lo mejor del acervo cultural y pedagógico de los antecesores de la pedagogía cubana actual, de la experiencia de la práctica escolar y del desarrollo alcanzado por las Ciencias de la Educación.

Las transformaciones ocurridas en la educación en Cuba a partir de enero de 1959 han contribuido al desarrollo de un enfoque creador en el trabajo metodológico, enriquecido en la práctica e impregnado de iniciativas y aportes encaminados a lograr una mayor calidad en la labor educacional.

Tratando de enmarcar en el tiempo el origen del término trabajo metodológico, se hace referencia a la intervención del Comandante en Jefe Fidel Castro, durante la inauguración del curso escolar 1973-1974, donde expresó:

“El éxito del Plan de Perfeccionamiento del Sistema depende de la cuidadosa elaboración de los materiales científicos, según la nueva organización del proceso profesores educativo, del control y evaluación sistemático del desarrollo de los nuevos planes, programas, métodos, medios, textos y normas de organización e inspección estudiantes, del efectivo aseguramiento de la base material de vida y de estudio, pero muy especialmente, de las medidas que tomemos para organizar la idónea preparación de los actuales maestros y profesores –que pasan de 150 mil- y del mejoramiento de la red de información del personal profesores, de modo que se garantice para el

futuro la preparación de los cuadros políticos- metodólogos municipales del país”. (MINED, 1974: 15).

Es en este contexto donde se comienza a emplear en Cuba el término trabajo metodológico como actividad encaminada a superar la calificación profesional de los maestros, profesores, dirigentes de los centros y metodólogos de las distintas instancias, para garantizar el cumplimiento de las tareas planteadas ante el sistema de educación, en una etapa de su desarrollo.

El tema del trabajo metodológico ha sido tratado por pedagogos e investigadores que lo han conceptualizado de diversas formas. En el Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales, documentos normativos y metodológicos se define como: “...la actividad paulatina encaminada a superar la calificación profesional de los maestros, profesores, dirigentes de los centros y metodólogos municipales para alcanzar el objetivo de garantizar el cumplimiento de las tareas planteadas ante el sistema de educación en una etapa dada de su desarrollo.” (MINED, 1977:279)

Se retoma este término en 1979, y se define: “trabajo metodológico en la escuela lo constituyen las actividades encaminadas a perfeccionar la preparación del personal profesores, a la elevación de su calificación y maestría en los aspectos político ideológico, científico teórico y pedagógico metodológico; así como las relacionadas con la aplicación práctica de los métodos y procedimientos más efectivos de la enseñanza y la educación que garanticen la calidad de los resultados del proceso profesores educativo”(en la R/M 300 MINED, 1979:18)

Años más tarde aparece así descrito: “el trabajo metodológico es, por su propia esencia, un trabajo creador, que exige el perfeccionamiento de dirigentes y técnicos para que puedan con su acción directa elevar el nivel de preparación del personal profesores y proporcionarle conocimientos multilaterales profundos que se renueven constantemente y perfeccionen su

maestría pedagógica” (...) lo constituyen todas las actividades intelectuales, teóricas, prácticas, que tienen como objetivo la elevación de la eficiencia de la enseñanza y la educación lo que significa lograr la elevación del nivel político-ideológico, científico-teórico y pedagógico-metodológico del personal profesores” (MINED, 1980:74)

Se precisa en el VIII Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales que: “es la actividad sistemática y permanente de los metodólogos municipales encaminada a mantener y elevar la calidad del proceso profesores educativo, a través del incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico pedagógicos (MINED, 1984:86)

El ministro de educación superior en el año 1986 expresa que el trabajo metodológico se caracteriza por...” actividades que realizan los metodólogos municipales para mejorar o perfeccionar el desarrollo del proceso profesores-educativo. Esto se manifiesta, entre otros aspectos, en el incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico-pedagógico y el desarrollo o confección de los medios de enseñanza y demás aspectos que asegura el proceso profesores-educativo” (Alegret, 1986:41)

En la R/M 269/91 se declara que: “... es el que dirige el proceso profesores educativo que se desarrolla, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las exigencias y necesidades de nuestra sociedad en la formación profesional. Con el que se concreta la calidad del proceso profesores educativo, la preparación de los profesores y la elaboración de los medios de enseñanza.”(MINED, 1991:12)

Como “una vía fundamental para elevar la calidad del proceso profesores educativo y ayudar a los metodólogos municipales a su preparación en la realización de actividades colectivas y con el apoyo de los niveles superiores de educación” aparece en la R/M 80/93 Trabajo Metodológico Educación Media Superior. (MINED, 1993:15)

En la R/M 95/94 “Trabajo Metodológico Educación Media Superior” se explicita el trabajo metodológico como “una acción preventiva, una vía decisiva para elevar progresivamente la calidad del proceso profesores-educativo y contribuir a la preparación de los metodólogos municipales.” (MINED, 1994:19)

A partir del año 1999, en la Resolución 85/99 “Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el Ministerio de Educación” el trabajo metodológico cobra más fuerza y se define como : “el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los metodólogos municipales en los diferentes niveles de educación, con el objetivo de elevar su preparación político-ideológica, pedagógica-metodológica y científica para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso profesores educativo, y que en combinación con las diferentes formas de la preparación profesional y postgraduada permitan alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal profesores.”(MINED, 1999:25)

En la Carta Circular 01/2000 se puntualiza que “el trabajo metodológico es el conjunto de acciones que se desarrollan para lograr la preparación del personal profesores, controlar su autopreparación y colectivamente elevar la calidad de la clase. Se diseña en cada escuela, en correspondencia con el diagnóstico realizado a cada profesor. Su efectividad se controla mediante la participación directa de los dirigentes y metodólogos de las direcciones municipales y provinciales de educación y de la Universidad de Ciencias Pedagógicas.”(MINED, 2000:2)

Como resultado de una investigación llevada a cabo por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), en la cual se propone el Modelo del Preuniversitario, se hace énfasis en la realización e importancia del trabajo metodológico como “ el conjunto de actividades que utilizando vías científicas, se diseñan, ejecutan y valoran con el objetivo de propiciar el perfeccionamiento del desempeño profesional del personal pedagógico, en función de optimizar el proceso profesores educativo, dentro de las

posibilidades concretas de un colectivo pedagógico o metodológico de un centro, de un municipio, provincia o nación” (ICCP, 2003:22)

Otros autores, del ámbito internacional también se han referido a este tema. Expresan que “el trabajo metodológico significa realizar planificaciones participativas a base de diagnósticos e involucrar las diferentes perspectivas de género; lograr una comunicación transparente entre los actores de desarrollo y manejar en el camino los posibles conflictos; adaptar las actividades de capacitación y asesoría a las necesidades y experiencias de los grupos meta; monitorear y sistematizar estos procesos para aprender de ellos; y finalmente, coordinar y gestionar el trabajo en contextos organizacionales”. (Grundmann, Gesa y Joachim Stahl, 2005:3)

Todo lo anteriormente expuesto forma parte de las funciones de los directivos y dentro de ellos los metodólogos. Las transformaciones actuales en la enseñanza preuniversitaria retoma en su estructura el trabajo por áreas del conocimiento. Para dirigirlo acertadamente reaparecen los metodólogos por áreas del conocimiento.

1.2- Las funciones del metodólogo por áreas del conocimiento.

Los conocimientos de las ciencias exactas que se imparten en preuniversitario se caracterizan por la rigurosidad en su estructura lógica. Es por ello que juega un papel fundamental, la función del profesor en la organización y estructuración del contenido. De ahí que adquiera una gran significación que desde su autopreparación establezca los elementos esenciales del contenido dentro de cada asignatura de la cual es responsable.

El jefe de departamento y el metodólogo, en su desempeño de la práctica profesional pedagógica, deben cumplir cabalmente con sus funciones. Un papel fundamental en esto le corresponde al trabajo metodológico, puesto que constituye la vía fundamental de preparación para alcanzar la apropiación del modo de actuación profesional.

Afirman Mesa Carpio, N y Salvador Jiménez, R. L que el trabajo metodológico en el departamento docente de la institución preuniversitaria “es un proceso de interacción entre profesores, entre estos y el contenido de las Ciencias de la Educación y de las asignaturas que desarrollan, proceso que tiene lugar en la actividad, con el empleo de diferentes métodos, medios y formas que contribuyen a la preparación del profesores para el desempeño de las funciones profesionales, en los diferentes contextos de actuación profesional” (Mesa y Salvador, 2007:23)

El trabajo metodológico no es espontáneo, es una actividad planificada y dinámica. Entre sus elementos predominantes se encuentran: el diagnóstico, la demostración, el debate científico, el control y la evaluación. Debe concebirse en forma de sistema lo cual estará definido por los objetivos a alcanzar y la articulación entre los distintos tipos de actividades metodológicas que se ejecuten para darle cumplimiento.

Desde el trabajo metodológico, tal como se aprecia anteriormente, se garantiza la preparación constante y actualización del personal docente. La preparación de los cuadros y metodólogos constituye un proceso complejo y multidisciplinario que debe realizarse, por una parte, en relación con las exigencias del momento a nivel macro, tanto sociales, políticas, culturales como las del sector que representa; y por otra, en correspondencia con las necesidades y condiciones existentes en cada contexto y por último, las características y las necesidades individuales de cada persona.

La preparación es un término cuya significado más frecuente se refiere a prevenir, disponer y arreglar una cosa para que sirva a un efecto. En el ámbito educacional alcanza una importancia especial que le permite ocupar un lugar necesario y priorizado para lograr las transformaciones que de manera continua tienen lugar en el sector.

La preparación debe tener un carácter integral que garantice no solo la adquisición de conocimientos sino la aplicación de procedimientos metodológicos, psicopedagógicos (instructivos, educativos, de orientación e

intervención) y prácticos que aseguren la formación, consolidación o modificación y desarrollo de procesos, estados, cualidades, habilidades pedagógicas, unido a otros recursos de su personalidad. Todo ello le permite al metodólogo emplear plenamente y de forma adecuada sus posibilidades psíquicas, sociales y profesionales.

Tal como se puede apreciar esta preparación integral abarca el desarrollo de los procesos cognitivo-motivacional, afectivo-emocional y volitivo que le permitan una actuación adecuada, coherente y demostrativa de un rendimiento óptimo en el quehacer educativo ante los retos que generan las transformaciones actuales para poder controlar la actividad y actuación de sus subordinados y al mismo tiempo para la dirección del proceso de preparación de estos como los máximos responsables en la conducción de la formación ciudadana.

La realización de toda actividad metodológica está encaminada a que el personal docente graduado y en formación, domine los contenidos y la didáctica de las asignaturas, especialidades o áreas de desarrollo que imparten, así como la labor educativa y logren satisfacer las exigencias siguientes:

Elevar la calidad del trabajo educativo y del proceso pedagógico mediante el perfeccionamiento constante de su labor profesional para que todos los educandos alcancen los objetivos.

Lograr la preparación en la práctica, de manera sistémica y sistemática, de todos los dirigentes, metodólogos integrales, profesores graduados y en formación.

Perfeccionar el desempeño profesional creativo sobre la base de actuaciones éticas en correspondencia con la tradición pedagógica cubana y la cultura universal.

Las líneas y objetivos del trabajo metodológico se determinan desde el Consejo de Dirección Integrado, a partir de los objetivos priorizados relacionados con el proceso pedagógico y las precisiones de cada educación

para el curso escolar, el modelo de escuela, los resultados del proceso pedagógico, el diagnóstico del nivel inicial en que se encuentra el colectivo al que está dirigido y las metas precisadas en el convenio colectivo de trabajo.

El contenido del trabajo metodológico, en cualquier nivel, se orienta a lograr la integralidad del proceso pedagógico, teniendo en cuenta que el educando debe recibir de forma integrada, por medio de las actividades programadas, independientes, docentes y extradocentes, las influencias positivas que incidan en la formación de su personalidad, lo que ante todo se refleja en la proyección política e ideológica de todas las actividades. En correspondencia con lo anterior el trabajo metodológico abarca fundamentalmente:

La orientación cultural e ideológica del contenido, lo que significa revelar el potencial de ideas e influencias educativas basadas en la tradición de la pedagogía cubana y cultura universal que las asignaturas, áreas de desarrollo y otras formas del proceso educativo aportan para la formación integral en los educandos, así como en su preparación para la defensa. La planificación de las actividades metodológicas dirigidas a este fin y el debate político en el seno de los departamentos, grados, ciclos y grupos tienen la mayor prioridad. En la Universidad de Ciencias Pedagógicas y en las Sedes Pedagógicas esto es considerado, además, como un elemento esencial del carácter profesional.

El dominio del contenido de los programas, los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje, el desarrollo de habilidades y la formación de los educandos, a partir del sistema de medios de enseñanza con énfasis en los libros de texto, los cuadernos de trabajo, los textos martianos, las videoclases, teleclases y el software educativo para vencer los objetivos de los programas, el grado o año.

La concreción de los programas directores a partir del contenido de las diferentes asignaturas o áreas de desarrollo para determinar la contribución que cada una realiza en la apropiación o consolidación de determinados conocimientos, habilidades y procedimientos, desarrollo de la creatividad,

con jerarquía en el programa director para el reforzamiento de la educación en valores que garantizan la formación integral de los educandos.

Los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas, así como entre las áreas de desarrollo que se integran en un departamentos, destacando los que contribuyen decisivamente a las vertientes principales del trabajo educativo, es decir, la formación patriótica y ciudadana, la formación de valores y la formación laboral y por la cultura económica.

La preparación para la ejecución del trabajo preventivo a partir del dominio del diagnóstico integral del educando y su familia, de un adecuado funcionamiento del Consejo de Círculo y de Escuela que permita el trabajo diferenciado y un desarrollo integral de la personalidad del educando.

La Resolución Ministerial 19/08 precisa: “Para el desarrollo de buenas clases frontales, video clases y teleclases se debe garantizar lo siguiente:

a) La organización del proceso pedagógico

La orientación hacia los objetivos y la proyección de la clase, a partir del dominio de la caracterización integral de sus estudiantes y el diseño de actividades diferenciadas.

El dominio del contenido y de los métodos de dirección del aprendizaje.

Utilización eficiente de los medios de enseñanza concebidos como sistema, con énfasis en el libro de texto, los textos martianos, la televisión, el video y la computación.

Un adecuado enfoque político e ideológico acorde con la política del Partido Comunista de Cuba.

La orientación y control del estudio independiente de los estudiantes.

El dominio de la lengua materna al establecer la comunicación con los estudiantes.

Que los educandos demuestren dominio de:

Los conceptos esenciales en correspondencia con los niveles de asimilación tratados.

Los contenidos del libro de texto que correspondía estudiar para la clase y el desarrollo de los ejercicios.

La orientación de la tarea que tendrán que resolver para la próxima clase, así como los criterios y el momento en que el maestro se los va a comprobar. (MINED, 2008:8)

El trabajo metodológico que realiza el metodólogo municipal es de forma individual y colectiva. La individual es la labor de autopreparación que realiza el profesor en el contenido, la didáctica y los aspectos psicopedagógicos requeridos para el desempeño de su labor docente y educativa. Esta autopreparación, orientada, planificada y controlada por el jefe inmediato superior, es la base de la cultura general del personal profesores y premisa fundamental para que resulte efectivo el trabajo metodológico que se realiza de forma colectiva, lo cual requiere de esfuerzo personal y dedicación permanente. El tiempo que se dedique a esta actividad está en dependencia de la experiencia de los profesores, de su nivel de preparación y de las necesidades concretas para el desarrollo de una buena clase y de actividades con calidad.

El trabajo metodológico que se realiza de forma colectiva, tiene como rasgo esencial el enfoque en sistema y se lleva a cabo por medio de las distintas vías del trabajo metodológico. De acuerdo con lo orientado en el nuevo Reglamento de Trabajo Metodológico se precisan las direcciones fundamentales:

Docente-metodológica.

Científico-metodológica (MINED, 2008:11)

Estas dos direcciones están estrechamente vinculadas entre sí y en la gestión del trabajo metodológico deben integrarse como sistema, en respuesta a los objetivos propuestos. Para mejorar el proceso pedagógico

se organiza el trabajo docente-metodológico. Este se basa, fundamentalmente, en la preparación didáctica que poseen los maestros y profesores, en el dominio de los objetivos del grado y nivel, del contenido de los programas, de los métodos y medios con que cuenta, así como del análisis crítico y la experiencia acumulada.

“Las formas fundamentales del trabajo docente-metodológico son:

Reunión metodológica

Clase metodológica

Clase demostrativa

Clase abierta

Preparación de la asignatura

Taller metodológico

Visita de ayuda metodológica

Control a clases” (MINED, 2008:12)

Estas formas se interrelacionan entre sí y constituyen un sistema. Su selección está en correspondencia con los objetivos a lograr, el diagnóstico de la escuela, las necesidades del personal docente y las características y particularidades de cada educación y sus respectivas instituciones educativas.

La reunión metodológica es la forma de trabajo docente-metodológico dedicada al análisis, el debate y la adopción de decisiones acerca de temas vinculados al proceso pedagógico para su mejor desarrollo. Los acuerdos de las reuniones metodológicas pueden constituir líneas para otra forma de actividad metodológica.

Las reuniones metodológicas en la defensa están dirigidas por los metodólogos, apoyados por profesores de vasta experiencia y elevada maestría pedagógica.

La clase metodológica es la forma de trabajo docente-metodológico que, mediante la explicación, la demostración, la argumentación y el análisis, orienta al personal docente, sobre aspectos de carácter metodológico que contribuyen a su preparación para la ejecución del proceso pedagógico. La clase metodológica puede tener carácter demostrativo o instructivo, y responde a los objetivos metodológicos previstos.

Las clases metodológicas se realizan, fundamentalmente, en los colectivos de departamentos, aunque pueden organizarse también en otros niveles de dirección y colectivos metodológicos, cuando sea necesario. Se llevan a cabo por los metodólogos, responsables de asignaturas o de áreas de desarrollo o profesores de experiencia en el nivel y en la asignatura.

En la clase demostrativa se debe poner de manifiesto a los profesores cómo se aplican las líneas que emanan de la clase metodológica en un contenido determinado que se imparte en un grupo de clase. Cuando se realiza esta actividad sin los estudiantes, adquiere un carácter instructivo y se centra en los problemas de la didáctica de las asignaturas.

La planificación de las clases metodológicas aparece en el plan de trabajo metodológico elaborado al principio de cada curso en cada una de las instancias correspondientes y se realizan como mínimo dos en el curso.

La clase abierta es una actividad de observación colectiva a una clase con profesores de un ciclo, grado, departamentos, o de una asignatura en el nivel medio superior, en un turno de clases del horario docente, que por su flexibilidad se puede ajustar para que coincidan varios profesores sin actividad frente a sus grupos, la estructuras de dirección y metodólogos. Está orientado a generalizar las experiencias más significativas y a comprobar cómo se cumple lo orientado en el trabajo metodológico. En este tipo de clase se orienta la observación hacia el cumplimiento del objetivo propuesto en el plan metodológico y que han sido atendidos en las reuniones y clases metodológicas.

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

El taller metodológico es la actividad que realiza el metodólogo y en el cual de manera cooperada se elaboran estrategias, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos y métodos y se arriban a conclusiones generalizadas.

La visita de ayuda metodológica es la actividad que realiza el metodólogo, el jefe de departamento, el subdirector o director de centro a los profesores que se inician en la asignatura y tienen poca experiencia en la dirección del proceso pedagógico para garantizar su desempeño. Puede efectuarse a partir de la observación de actividades docentes, a través de consultas o despachos.

En esta actividad lo más importante es el análisis de los resultados de los aspectos mejor logrados y los que requieren de una mayor atención, los cuales quedan registrados y sirven de base para el seguimiento y evolución que experimenta el profesor. Este tipo de actividad puede ser dirigida por el metodólogo, los cuadros de dirección de la institución docente, los tutores y los colaboradores en relación con el dominio del contenido.

El control a clases o actividades tiene como propósito valorar el cumplimiento de los objetivos metodológicos que se trazan, el desempeño de los profesores y la calidad de la clase o actividades que imparte. Para esta actividad se utilizan las guías de observación a clases y actividades docentes que constituyen herramientas para el trabajo metodológico a desarrollar con los profesores, derivado de lo cual se destacan los logros y dificultades que presentan en el tratamiento de los contenidos del programa y el seguimiento al diagnóstico de sus estudiantes.

El resultado del control se evalúa en aspectos positivos, deficiencias que se presentan y no se otorga calificación, excepto en las visitas de inspección

que se realicen. En todos los casos del análisis se derivan sugerencias metodológicas para el perfeccionamiento del trabajo metodológico y en consecuencia la preparación de los profesores, destacando y estimulando a aquellos con resultados relevantes.

Todos los tipos de actividad que se utilizan en el trabajo docente metodológico sirven de preparación a los profesores y deben favorecer el desarrollo de su creatividad. Para efectuar cualquier tipo de actividad metodológica, en especial, la visita de ayuda metodológica y el control a clases y actividades es imprescindible la preparación rigurosa del personal que la realizará, partiendo de la precisión de los objetivos, del modelo de escuela, profundo estudio del contenido a desarrollar, conocimiento del diagnóstico del profesor y de las características del grupo que atiende.

El trabajo científico-metodológico es la actividad que realizan los maestros y profesores con el fin de perfeccionar el proceso pedagógico, desarrollando investigaciones o utilizando los resultados de investigaciones realizadas, que contribuyan a la formación integral de los estudiantes y a dar solución a problemas que se presentan en el proceso. Los resultados del trabajo científico-metodológico, que se materializa en artículos, ponencias para eventos científicos, libros de texto, monografías, planes y programas de estudio, entre otros, constituyen una de las fuentes principales que le permiten al profesor el mejor desarrollo del trabajo docente-metodológico.

Otra dirección del trabajo metodológico es la científico-metodológica cuyas formas fundamentales son:

Seminario científico-metodológico

Talleres y eventos científico-metodológicos. (MINED, 2008:17)

El seminario científico metodológico es una sesión de trabajo científico que se desarrolla en un grado, departamento o centro escolar, cuyo contenido responde, en lo fundamental, a las líneas y temas de investigación pedagógica que se desarrollan en esas instancias entre las cuales se incluyen los resultados de tesis de maestría y trabajo de curso y de diploma.

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

1.4- La preparación del metodólogo de ciencias exactas en la asignatura Física.

En los momentos actuales la educación en Cuba se encuentra inmersa en un proceso de profundos cambios para alcanzar estadios superiores en su desarrollo, que abarca la mayor parte de las esferas del quehacer de la escuela, desde la concepción e instrumentación del trabajo metodológico en las diferentes estructuras de dirección, hasta la organización escolar y la formación patriótica y ciudadana de las nuevas generaciones.

Ello pone de manifiesto la necesidad de elevar la calidad de los procesos que tienen lugar en la institución educativa y, dentro de estos, la constante profesionalización de la labor que maestros y profesores realizan. En consecuencia, el trabajo metodológico debe estar en el centro del quehacer de la escuela en aras de que se convierta en el hilo lógico conductor de la labor de los profesores para enfrentar los cambios que se requieren en las condiciones actuales.

Sobre este aspecto, Fidel Castro Ruz ha señalado: “de hecho, profesores estudiosos, capaces de desarrollar eficientemente los planes y programas de estudio, para lo cual deben prepararse consecuentemente, y poner especial atención a la preparación metodológica programada.” (Castro, 1981:15)

El metodólogo de ciencias exactas es el responsable de la preparación de los Jefes de departamentos que en las escuelas preparan y controlan el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas Matemática, Física e Informática.

La Física es una de las ciencias que investiga sistemas y cambios fundamentales de la naturaleza, estudiados por otras ciencias y diversas ramas de la tecnología. Como ciencia, ha desempeñado un importante papel en el desarrollo alcanzado por la humanidad a lo largo de su historia, por lo que su estudio posibilita analizar, en toda su dimensión, la relación entre el desarrollo científico-tecnológico y el progreso social a nivel mundial y en particular en Cuba. La formación de una cultura científica y tecnológica para todos, constituye hoy una ineludible necesidad para insertarse de forma activa en la sociedad contemporánea. Prepararse para esto es el reto que se ha propuesto la dirección del país.

La enseñanza de la Física en el ciclo de preuniversitario tiene como objetivos instructivos más generales, lograr que los estudiantes sean capaces de:

Explicar e interpretar los fenómenos y procesos físicos de acuerdo con las ideas principales del cuadro físico del mundo mecánico-cuántico actual.

Aplicar sus conocimientos y habilidades a la solución de los problemas y tareas físicas de diferentes carácter teórico y experimental tanto conocidos como ligeramente conocidos.

Esto significa que la enseñanza de la Física en el Preuniversitario debe contribuir a formar en los estudiantes una concepción materialista dialéctica del mundo, y un sistema de conocimientos y habilidades que le permita explicarse el mundo que lo rodea y contribuir a su transformación.

El cumplimiento de estos fines establece que el nivel de sistematicidad de los conocimientos físicos en este ciclo alcanza el nivel de las teorías o debe lograr su integración, al menos en un nivel inicial, en un sistema de puntos de vista y criterios sobre el mundo físico que lo rodea. El reducir el nivel de integración de los conocimientos, hasta el nivel teórico solamente, resultará suficiente para alcanzar la educación de una personalidad armónica e integralmente desarrollada al concluir los estudios en la Educación General.

Eso conlleva al desarrollo de habilidades intelectuales generales y otras propias de la Física que garanticen la aplicación de los conocimientos a la

solución de tareas y problemas gráficos, experimentados, teóricos cualitativos, y cuantitativos. Dentro de esas habilidades están la observación, comparación, análisis, explicación y exposición a un nivel superior. Al mismo tiempo las habilidades experimentales propias del ciclo.

La precisión de estos fines durante la enseñanza de la Física en el preuniversitario caracteriza a este como un ciclo de profundización y sistematización en el orden de los objetivos, en el aspecto del contenido y los métodos de enseñanza. En el orden de los objetivos se manifiesta desde el nivel teórico y se fundamentan y explican los hechos, fenómenos y procesos físicos estudiados, mediante las teorías físicas que lo abarcan.

Consecuentemente, la aplicación de los conocimientos y del desarrollo de las habilidades necesarias para ello debe apoyarse en el nivel precedente. La labor y responsabilidad del profesor está en el análisis previo a la planificación de la clase, las tareas profesores, los métodos y medios a seleccionar para la enseñanza de la física.

El contenido de la enseñanza de la Física en el Preuniversitario.

La teoría de la determinación del contenido de la enseñanza de la Física se ajusta a los criterios didácticos sobre esta categoría. Este incluye, según Danilov y Skatkin los siguientes elementos:

El sistema de conocimientos físicos sobre la naturaleza, la técnica, y los modos o métodos de la actividad física, científica y general.

Un sistema de hábitos y habilidades intelectuales y prácticas.

La experiencia de la actividad creadora física.

La experiencia emocional y volitiva de las relaciones. (Danilov y Skatkin, 1978:50)

En la enseñanza de la Física en el preuniversitario, por los objetivos ya esbozados, adquiere una relevancia especial el desarrollo de las bases de la ciencia. Por ello se entiende a los principales hechos conceptos, leyes, teorías, métodos, el lenguaje de la Física y sus aplicaciones prácticas que

constituyen el conjunto de los fundamentos de las teorías y un número pequeño de los conocimientos científicos en relación con la ciencia.

Por supuesto que esto no agota todo el contenido de la enseñanza de la Física, pero constituyen parte importante de él. Como quiera que el preuniversitario constituye un ciclo de profundización, en el curso adquiere un papel principal el estudio del material profesores alrededor del cual se puede agrupar el resto del contenido.

En la Física, como ciencia, pueden distinguirse dos grandes grupos de conocimientos: aquellos que pueden agruparse alrededor de determinada teoría, leyes, hipótesis y los que no se incluyen en un determinado sistema. Al primero pertenece el material profesores que enseña al estudiante cómo explicar los fenómenos y procesos físicos.

En el preuniversitario se sistematizan los conocimientos y hechos sobre una determinada rama de la Física, con ayuda de la cual no solo se explican los hechos y fenómenos conocidos, sino que se pueden comprender otros no estudiados. El estudio de la teoría en preuniversitario presupone el establecimiento de las relaciones lógicas entre las diferentes generalizaciones empíricas y las hipótesis y, lo que es más importante, las deducciones lógicas de los resultados experimentales (empíricos) con un número pequeño de hipótesis, principios y leyes.

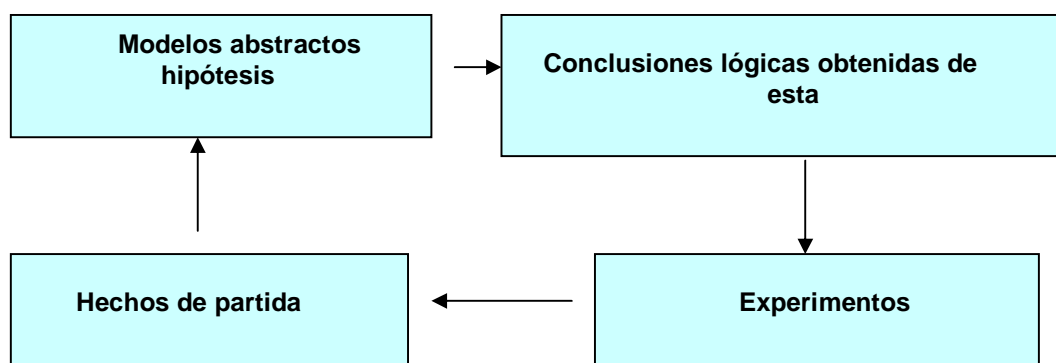
En este sentido, el curso de preuniversitario se estructura en general de la teoría hacia los fenómenos concretos; tal es el caso del desarrollo de la teoría cinético-molecular y el de la teoría electrónica. Lamentablemente, el insuficiente desarrollo de la teoría nuclear no permite esa construcción. Este enfoque para el caso de la teoría electromagnética no está aún suficientemente logrado.

En el contenido de la Física en el preuniversitario se incluye además un sistema de habilidades generales y específicas. Su desarrollo satisfactorio debe obedecer, sin embargo, a determinadas exigencias del proceso de asimilación de este material profesores.

En el preuniversitario, habilidades específicas como la solución de problemas, de interpretación de situaciones físicas, la observación de fenómenos físicos y otras, han comenzado a desarrollarse desde la secundaria básica, mientras que otras, tanto intelectuales como prácticas, comienzan a formarse en este ciclo. Dentro de las que se trabajan en el ciclo de preuniversitario, toma una mayor importancia la delimitación de las acciones que conducen al desarrollo de los hábitos y habilidades.

Aquí se profundiza y desarrolla el uso del álgebra vectorial de manera que el estudiante aplique las habilidades y los conocimientos sobre las leyes de las interacciones eléctricas, magnéticas y gravitatorias en las que juega un papel fundamental el principio de superposición. Es imprescindible para el logro de este fin la adecuada selección y aplicación de los métodos con que el profesor presentará el material profesores.

Se debe organizar la enseñanza atendiendo al desarrollo de los métodos más generales para la aplicación de los conocimientos y de las habilidades así como en la apropiación de las teorías físicas y su aplicación. Varias partes del curso de física se fundamentan en el proceso del conocimiento a partir del denominado ciclo Razumovski. Se fundamentan en el proceso del conocimiento. Todo lo anteriormente expuesto se modela en el siguiente gráfico:



Esta construcción pone en primer lugar el papel de cada elemento del conocimiento en el proceso profesoral. Señala los hechos y fenómenos físicos como el punto de partida para la formación de los modelos y las bases de la teoría, de la cual se obtienen conclusiones con la aplicación de estas a casos particulares que son muestra de la validez de las predicciones teóricas.

En la enseñanza de la Física los objetos del conocimiento son fenómenos, hechos, conceptos, leyes, propiedades, reglas, procedimientos, técnicas, modelos, etc, los cuales son un reflejo de la realidad objetiva. La Física necesita de la construcción de modelos propios, para poder establecer las propiedades de los objetos que son de su estudio, los vínculos entre ellos y su comportamiento futuro. Estos modelos contienen la información necesaria y suficiente para poder dar una explicación real de las propiedades de dicho objeto y su vínculo con otros, todo lo cual ha servido, al igual que en otras ciencias y en particular en la matemática, para elaborar todo el sistema de conocimientos de esta ciencia.

1.4 La dirección del aprendizaje de la asignatura Física en décimo grado.

La Física, como parte de las ciencias y estas, como parte de la cultura, no podrán seguirse enseñando con el tradicionalismo de tratar, en los cursos de la asignatura, solo conocimientos específicos y ciertas habilidades particulares, desconociendo el carácter social de la ciencia, su lugar en la cultura y sobre todo su incidencia en los destinos de las sociedades y del ciudadano común.

Ello responde además, al lugar prioritario que ha ocupado la ciencia y la tecnología en la sociedad moderna, no sólo por sus conocimientos y aplicaciones estrictamente, sino porque los métodos de la investigación científica han penetrado en todas las esferas de la vida contemporánea, porque sus descubrimientos han hecho acto de presencia, como nunca antes, en las mejores o peores virtudes de los seres humanos, abriendo un

camino a la ética científica que no puede ser desconocido en la formación humana y porque la ciencia y la tecnología se han elevado al nivel más alto de la cultura del nuevo milenio.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario cubano se concibe a partir de la política educacional del Estado, es por ello que manifiesta el profundo humanismo de la concepción marxista – leninista de la Revolución Cubana, además de las condiciones históricas – culturales de su desarrollo. También se considera que referente a la prioridad que alcanza la educación científica para la cultura contemporánea, adopta una orientación didáctica sociocultural.

La enseñanza-aprendizaje de la Física en el preuniversitario se encuentra en un proceso de renovación, el cual pretende que los estudiantes de este nivel adquieran una concepción científica del mundo, el desarrollo de una cultura general e integral, un pensamiento científico y actuar investigativo, y en consecuencia los prepare para la actividad laboral y manteniendo una actitud comprometida y responsable ante los problemas científicos y tecnológicos.

Cada estudiante va haciendo suya la cultura a partir del proceso de aprendizaje que le permita el dominio progresivo de los objetos y sus usos, así como los modos de actuar, de pensar y de sentir, incluyendo además, las formas de aprender vigentes en cada contexto histórico. De este modo, el aprendizaje de la Física que realiza constituye el basamento indispensable para que se produzcan procesos de desarrollo, y unido a ello, los niveles de desarrollo alcanzados abren caminos seguros al aprendizaje posterior.

El aprendizaje de la Física resulta ser un proceso complejo, diversificado, condicionado por factores tales como las características evolutivas del sujeto que aprende, las situaciones y contextos socioculturales en que aprende, los diferentes tipos de contenidos y aspectos de la realidad de los cuales debe apropiarse, así como los recursos que cuenta para ello, el grado de intencionalidad, conciencia y organización con que tienen lugar estos procesos.

Por todo lo antes planteado es pertinente en este estudio destacar los objetivos

generales de la asignatura en el nivel medio superior:

. Contribuir a la formación de una cultura política e ideológica en los estudiantes, que les permita argumentar, teniendo en cuenta el desarrollo científico del país, las conquistas del socialismo en función de mejorar la calidad de vida de las personas, su rechazo al imperialismo y asumir una posición consciente ante la defensa de la nación.

. Analizar en toda su dimensión la relación entre el desarrollo científico tecnológico y el progreso social en el marco de nuestro país en los años de Revolución; argumentando el papel de la Física en el desarrollo social de Cuba y ejemplificando el aporte dado a otros países del Tercer Mundo a partir del desarrollo científico tecnológico y directamente por los científicos cubanos. Analizar el contexto histórico en que han tenido lugar diferentes acontecimientos relevantes en el curso.

Demostrar dominio de la concepción científica acerca de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento a través del empleo de métodos generales, procedimientos y formas de trabajo que distinguen a la actividad investigadora contemporánea (resolución de problemas, búsqueda de información, uso de las nuevas tecnologías de la información, elaboración de modelos, comunicación de resultados, entre otras), que les permitan explicar, predecir, controlar diferentes situaciones relacionadas con sistemas y cambios físicos en el universo.

Contribuir a la formación vocacional y preprofesional del estudiante a partir de la solución de problemas de interés social y considerando los intereses personales, el análisis de diferentes aplicaciones tecnológicas de la Física y sus implicaciones para otras ciencias y ramas de la cultura, y motivarlos para que su elección se corresponda con las necesidades del desarrollo del país.

Fomentar y desarrollar una visión global acerca de la Física en la sociedad contemporánea, evidenciando cotidianamente una actitud responsable ante

problemas globales, nacionales y locales tales como: el problema energético y medio ambiental, globalización de la información, salud (prevención de enfermedades, conservación de la salud personal, prevención de accidentes, práctica de deportes, entre otros), considerando:

Las implicaciones económicas, sociales, políticas, culturales de estos problemas a escala global, nacional y local.

Los factores que condicionan estos problemas.

La relación con otras ramas de la ciencia.

Potenciar la formación de valores y actitudes hacia los problemas analizados que distinguen la actividad de los científicos, entre ellos, la disciplina, tenacidad, espíritu crítico, disposición al trabajo individual y colectivo, honestidad, cuestionamiento constante ante lo superficial y dado a simple vista, profundización más allá de la apariencia de las cosas, búsqueda de unidad y coherencia de los resultados, constancia para elaborar productos de utilidad.

Coadyuvar a la formación de una cultura laboral y tecnológica que les permita identificar y ejecutar posibles soluciones ante problemas de la vida de su entorno preprofesional, valorando las implicaciones para otras ciencias, la economía, la sociedad y su entorno natural.

Es evidente que en los objetivos antes expuestos, no se hace referencia a la forma en que se le debe dar tratamiento a estos objetivos en función de fortalecer el aprendizaje de la Física en los estudiantes de preuniversitario; donde urge la necesidad de elevar su grado de motivación, de crear un clima favorable alrededor del estudio de la Física, con la utilización de los recursos disponibles, elaborando nuevas estrategias de apoyo a la labor que se realiza en las aulas, y estimulando a los estudiante a que participen.

También se considera necesario el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje de la Física, el desarrollo de la creatividad, que el estudiante aprenda a analizar los ejercicios orientados, a encontrar por sí mismo los

medios y vías para resolverlos, y que su resolución no se convierta en una rutina que no estimule a la iniciativa e independencia cognoscitiva.

En estrecha relación con los objetivos se encuentran las indicaciones metodológicas generales de la asignatura Física en el nivel medio superior. Los cursos actuales de Física en este nivel se quedan en los conocimientos específicos, pero en materia de los métodos empleados por la ciencia no revelan siquiera los empleados por Galileo y Newton hace cuatro siglos atrás.

No se trata de “actualizar” solamente los cursos con conocimiento de la época en el campo de la ciencia, es mucho más que eso, se impone una actualización dirigida a la comprensión de las relaciones culturales que hoy se establecen, cuya base está en el desarrollo científico y tecnológico, y que tiene una repercusión trascendente en el comportamiento de las sociedades y de las personas individualmente.

La continuidad de estudios que supone el preuniversitario respecto al nivel medio básico, sugiere la obligación de transformar, por los mismos itinerarios, la enseñanza de la Física. Atendiendo a esta prioridad es que se sigue la orientación didáctica a aplicar en el curso. El sustento teórico de la orientación didáctica se expresa por las tres ideas básicas siguientes de la Didáctica de las Ciencias:

Imprimir una orientación cultural de la enseñanza de la ciencia.

Considerar en el proceso de enseñanza – aprendizaje los rasgos distintivos de la actividad científica investigadora contemporánea.

Tener en cuenta las características de la actividad psíquica humana en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la ciencia.

Se debe considerar además que las transformaciones que se introducen en este nivel condicionan el décimo grado. Ello va dirigido a sentar las bases en el contenido que recibirán en grados posteriores. El propósito es impartir un curso que contribuya directamente a la formación de una cultura general

integral de los estudiantes de este nivel de enseñanza, con independencia de las profesiones a las que se dedicarán en sus vidas laborales.

El problema, sin dudas, exige una transformación profunda de los campos del saber que tradicionalmente se han considerado importantes. Es necesario que una transformación a fondo exija un cambio del orden tradicional con que se han presentado los contenidos y hasta debe ser sugerente una variación de los nombres tradicionales de los temas estudiados por otros que se identifiquen más evidentemente con ideas y conocimientos de una cultura científica general. Esto último significa saberes elementales y esenciales de los fenómenos y aplicaciones tecnológicas que marcan la cultura contemporánea de la sociedad y del ciudadano común.

Para producir un cambio de esta naturaleza no bastan las buenas intenciones, siquiera los argumentos científicos que justifican el reclamo planteado. Son importantes también, las potencialidades con que se cuenta para lograr que el cambio que se programe se lleve a efecto satisfactoriamente y tal accionar repercuta favorablemente en la cultura científica de la sociedad. Tal reflexión sugiere que todo cambio de la educación debe comportarse moderadamente, con variaciones paulatinas las cuales penetren con la debida profundidad en las personas responsabilizadas con la ejecución del cambio proyectado.

La enseñanza de las ciencias, y en particular de la Física, debe permitir que el estudiante tenga un cierto grado de comprensión científica, que la perciba como una actividad cultural, que le ayude a prepararlo para la vida. Que aprendan a conocer teniendo en cuenta los rápidos avances científicos, como uno de los aspectos fundamentales para la educación. Esta educación científica ha de conducir a los estudiantes no sólo a saber de ciencia, sino también sobre la ciencia: sus aspectos culturales, epistemológicos, éticos, sus relaciones con la tecnología y su repercusión social, en fin la relación Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS).

Históricamente se ha demostrado que una idea común entre los profesores del departamento de ciencias exactas en los centros de enseñanza media superior, ha sido considerar el aprendizaje de las ciencias, específicamente el de la Física, de una manera difícil, “fuerte”, para el estudiante, que requiere de condiciones especiales para su entendimiento; en el fondo como si se pensara que no todos pueden acceder a ella. Generalmente los que así piensan, son profesores de corte academicista, distanciados del estudiante, al que brindan solo su atención si son capaces de sorprenderlos con la solución de ejercicios complejos, asumiendo vías que ni por asomo han inducido en clases.

Los argumentos expuestos son las razones que nos han llevado a pensar en un curso de Física en el nivel que, organizado en un orden algo habitual de las asignaturas de la disciplina, proporcione:

Establecer relaciones esenciales del movimiento mecánico y de otros cambios físicos, que permitan comprender esta manifestación como base de todos los movimientos materiales, la comprensión de las incursiones planetarias, el vuelo de los aviones, el estudio y prevención de los accidentes del tránsito y la gobernabilidad de la gravitación universal, las leyes de Newton y de conservación en los fenómenos de este ámbito material, considerando las interacciones eléctricas y magnéticas en esta parte.

Aprendizajes esenciales sobre los temas energéticos, sus principales fuentes, el impacto medio ambiental, el uso de las fuentes renovables de energía y las condiciones termodinámicas de comportamiento de la naturaleza. El ahorro de energía como la vía obligada y exigida para enfrentar las condiciones actuales del agotamiento progresivo de las fuentes de combustibles fósiles y como requisito indispensable de la construcción del socialismo.

La construcción de conocimientos sobre las características de los sistemas físicos objeto de estudio a partir de su estructura, en los diferentes estados de agregación de la materia.

La construcción del conocimiento sobre el mundo electromagnético en que estamos inmersos, con la cultura tecnológica que rodea al hombre moderno, muy influenciada por el dominio de la electricidad como forma idónea de transmisión fácil de la energía.

Las ideas esenciales sobre el comportamiento ondulatorio y corpuscular de la materia como una dualidad real de los sistemas físicos y en los que se inscriben, entre otros, los fenómenos luminosos, las manifestaciones atómicas y nucleares.

La enseñanza de la Física en décimo grado está dedicada al estudio del movimiento mecánico, como un cambio fundamental en el universo. El hilo conductor del programa lo constituye el estudio de los sistemas principales del universo, las interacciones entre estos y los cambios del mismo.

El estudio se centra en dos interacciones fundamentales en la naturaleza: gravitatorias y electromagnéticas, dos leyes de conservación: cantidad de movimiento y energía. Además de analizarse el movimiento mecánico de sistemas, se abordan otros movimientos físicos: eléctricos, magnéticos, térmicos, entre otros. La aplicación del método cinemático, dinámico y las leyes de conservación a diferentes sistemas ofrece una visión más general de los mismos.

Es por esto que el estudio del movimiento mecánico y de otros cambios físicos en la sociedad contemporánea abarca los sistemas principales del universo: mega mundo (movimiento de conglomerados de galaxias, galaxias y estrellas); macromundo (movimiento de bacterias, el hombre, planetas, cometas, satélites naturales y artificiales, entre otros); micromundo (movimiento de electrones, átomos, partículas subatómicas, entre otros). El énfasis del estudio se hará en el movimiento de aquellos sistemas en que su velocidad es mucho menor que la velocidad de la luz en el vacío. También hay que destacar que el movimiento mecánico está en la base de otros cambios físicos.

El curso de Física en el 10mo comprende los siguientes aspectos fundamentales:

Fundamentos de la cinemática de la partícula. Descripción del movimiento mecánico.

Fundamentos de la dinámica de la partícula: interacciones fundamentales en el universo (fuerzas electromagnéticas y gravitatorias). Campos de fuerza.

Leyes de Conservación. Cantidad de movimiento y energía. (MINED, 2006:57)

Para que se logre el aprendizaje, en los estudiantes, el curso tiene otras características que lo distinguen. Este se diseña a partir de la solución de problemáticas de interés social o personal. Se atienden diferentes problemas globales, nacionales y locales con énfasis en el problema de la inseguridad vial, la globalización de la información y los problemas energéticos y medioambientales.

Los estudiantes se familiarizan con los principales conceptos, fenómenos, modelos y leyes relacionadas con el movimiento mecánico de los sistemas, las interacciones fundamentales que ocurren entre estos, y los cambios físicos de interés. El entorno físico y conceptual en que se tratan los contenidos son: los fenómenos, los modelos, las principales magnitudes físicas y las leyes fundamentales.

Asimismo, el profesor, debe diseñar correctamente el sistema de tareas con los contenidos que son objeto de aprendizaje para que el estudiante los asimile conscientemente. De igual manera debe ocurrir con los trabajos de laboratorio y otras actividades prácticas que dan solución a las problemáticas de cada unidad. El resultado depende de la preparación del estudiante junto al profesor mediante la proyección de las principales acciones a realizar (guía del experimento).

De la misma manera el contenido de la asignatura contribuye a la formación de una cultura politécnica y laboral de los estudiantes, a una cultura general

integral y prevocacional. Todo ello en correspondencia con la concepción del curso, el fin y los objetivos generales de la enseñanza.

A fin de que se vincule con las asignaturas del área del conocimiento, el curso incluye el nivel matemático y el uso de las computadoras como una poderosa herramienta. En este sentido se trabaja sobre la base de los conocimientos de aritmética, álgebra y geometría; así como los elementos de trigonometría y los programas informáticos incluyendo los softwares educativos cubanos elaborados al efecto.

Con el propósito de que se dirija acertadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física se precisa de una buena preparación de los profesores que lo dirigen. Es necesario que el metodólogo municipal y el jefe de departamento de ciencias exactas puedan contribuir a esa preparación. La revisión bibliográfica y el análisis documental posibilitaron valorar las principales consideraciones teóricas y prácticas que sustentan la preparación metodológica en esa asignatura de manera que se logre una postura interactiva que permita el intercambio de saberes desde una posición activa.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIA METODOLÓGICA DIRIGIDA A LA PREPARACIÓN DE LOS METODÓLOGOS MUNICIPALES DE CIENCIAS EXACTAS EN LA ASIGNATURA FÍSICA.

Diagnóstico exploratorio.

Esta investigación constó de una etapa inicial la cual estuvo dirigida a la exploración del nivel de preparación que poseen los metodólogos de ciencias exactas en la asignatura Física, para lo cual se aplicaron diferentes métodos de la investigación. Además se tuvo en cuenta el resultado de las visitas de ayuda metodológicas y de las especializadas realizadas.

Se realizó un estudio de los documentos normativos del Sistema de Educación que recogen aspectos relacionados con las funciones de los metodólogos. También fue preciso consultar aquellos que refieren las formas de trabajo metodológico con el fin de determinar cuáles aplicar para lograr la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas en la asignatura Física.

En el análisis de los resultados de las visitas realizadas se aprecia que los mismos tienen experiencia en el cargo, saben conducir las actividades metodológicas y tienen habilidades comunicativas para transmitir las orientaciones. Los metodólogos municipales conocen las dos direcciones de trabajo metodológico y sus formas. Dominan todo lo relacionado con el contenido y la metodología de la asignatura en la que es especialista.

Otro elemento que se confirma es la insuficiente preparación que estos poseen, para incidir positivamente en los jefes de departamentos y en los profesores, en cuanto a la asignatura Física. Este análisis hizo posible determinar las regularidades de la situación real que se expresa en los metodólogos municipales del área de ciencias exactas de la provincia Sancti Spíritus.

Los metodólogos municipales muestreados presentan marcadas insuficiencias en cuanto al conocimiento de las bases teóricas necesarias para el tratamiento de la asignatura Física, dominio de los contenidos y de la

metodología de la Física en 10mo grado y pocas habilidades para integrar la asignatura a las diferentes acciones metodológicas del departamento de ciencias exactas.

Aún con el conocimiento de las diferentes formas de trabajo metodológico siempre no son capaces de dar un tratamiento diferenciado a los jefes de departamentos del área. Este resultado demuestra la necesidad de aplicar una estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física.

2.2 Fundamentos de la concepción de la estrategia metodológica.

El término estrategia procede del griego, del vocablo *strategos*, que significa general y se ha utilizado fundamentalmente en el campo militar. Aparece en el campo económico y académico en 1944 y en 1962 en la administración (Naranjo, 1998:54). El hecho de que este término se utilice para hacer referencia a la versión sistémica, integradora y prospectiva de un proceso, propicia que se utilice también en la política, la ideología y en el campo pedagógico

En el mundo actual las estrategias han encontrado un campo muy amplio de aplicación en la gestión o administración de la economía, la política, el desarrollo social y tecnológico, ya que son instrumentos valiosos de conocimiento y transformación de los objetos y las circunstancias en que tienen lugar los procesos. “En el campo específico de la educación, las estrategias se emplean en la gerencia de los sistemas educativos, la dirección de las instituciones profesores y del trabajo metodológico en diferentes niveles de realización”. (Díaz, 2005:40)

Al analizar el concepto de estrategia se aprecia que los diferentes autores se mueven en planos que van desde los muy cercanos a los conceptos de planeación, como por ejemplo quien la concibe como “una síntesis del pensamiento organizacional destinada a enfrentar el cambio y sus efectos y a producir el equilibrio dinámico necesario para alcanzar los objetivos”

(Cubillos,1991:13) hasta aquellos que la conciben sólo como “un plan de utilización y de asignación de todos los recursos disponibles con el objetivo de cambiar el equilibrio competitivo”. (Henderson, 1981:45)

Algunos autores plantean que una estrategia es el resultado del proceso de decidir sobre los objetivos de la organización, los cambios en estos objetivos, los recursos que se usan para obtenerlos y las políticas que deben de gobernar la adquisición, el uso y la disposición de todos estos recursos. (Hayes, 1990:44)

Otros autores al referirse a las estrategias las ven como “...la adaptación de los recursos y habilidades de la organización al entorno cambiante, aprovechando oportunidades y evaluando riesgos en función de objetivos y metas. Recurrimos a la estrategia en situaciones inciertas, no estructuradas, no controlables, es decir en aquellas situaciones donde hay otro bando cuyo comportamiento no podemos pronosticar”. (Rodríguez, 2004:13)

Como se aprecia, las estrategias, en el mundo contemporáneo, han encontrado un amplio campo de aplicación en la gestión o administración de la economía, la política y el desarrollo social y tecnológico ya que son valiosos instrumentos de conocimiento y transformación de los objetos y las circunstancias en que tienen lugar los procesos.

En el campo específico de la educación, las estrategias se emplean en la gerencia de los sistemas educativos, la dirección de las instituciones profesores y el trabajo metodológico en diferentes niveles de realización. Cada institución escolar en correspondencia con sus características y peculiaridades las elabora para tratar de dar solución a sus problemas.

Una fuente autorizada en temas educacionales, la Asociación Mundial de Maestros y Educadores Infantiles ha dicho que la estrategia es la dirección pedagógica de la transformación del estado real al estado deseado del objeto que se desea modificar, que condiciona todo el sistema entre los profesores y los estudiantes para alcanzar los objetivos de máximo nivel. (AMEI, 2001)

Por su parte, Nerelis de Armas, al referirse a las derivaciones de las investigaciones pedagógicas, incluye a la estrategia unida a las tecnologías, los proyectos de intervención, las metodologías de trabajo, los medios de enseñanza, el modelo material, los programas- en el conjunto de los resultados científicos de significación práctica que se concretan en la esfera educacional. Esta autora plantea que “el propósito de toda estrategia es vencer dificultades con una optimización de tiempo y recursos. La estrategia permite definir qué hacer para transformar la acción existente e implica un proceso de planificación que culmina en un plan general con misiones organizativas, objetivas, objetos básicos a desarrollar en determinado plazo con recursos mínimos y los métodos que aseguren el cumplimiento de dichas metas”. (Armas, 2003:10)

En la bibliografía consultada existen diferentes criterios sobre el concepto de estrategia, no obstante todos coinciden en establecer que es un sistema de acciones encaminadas al logro de una meta o un objetivo preestablecido. En este trabajo se asume el criterio de que “en el campo educativo la estrategia se refiere a la dirección pedagógica de la transformación de un objeto desde un estado real hasta un estado deseado. Presupone por tanto partir de un diagnóstico en el que se evidencia un problema y la proyección y ejecución de sistemas de acciones intermedias, progresivas y coherentes que permiten alcanzar de forma paulatina los objetivos propuestos”. (Armas, 2003:9)

La investigadora M. A. Rodríguez del Castillo al referirse a la estrategia metodológica planteó que es “la proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto” (Rodríguez, 2004:19).

En el caso de esta tesis se ha considerado aplicarla en el campo pedagógico. Es por ello que se asume la definición de estrategia metodológica dada por M. A. Rodríguez del Castillo y A. Rodríguez Palacios al concebirla como “la

proyección de un sistema de acciones a corto, mediano y largo plazo que permite la transformación de la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje tomando como base los métodos y procedimientos para el logro de los objetivos determinados en un tiempo concreto”. (Rodríguez y Rodríguez, A; 2005: 27)

La estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales del área de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física se caracteriza por su:

-Objetividad: porque toda la proyección estratégica está concebida a partir de los resultados del diagnóstico realizado a los metodólogos municipales en su contexto de actuación pedagógica.

-Desarrollo: demuestra que el cambio y la transformación conscientes, posibilitarán el surgimiento de cualidades superiores que superan las anteriores, o sea ocurrirá en el metodólogo un desarrollo en espiral de lo simple a lo complejo, que le permitirá potenciar los conocimientos en el contenido y la didáctica de la asignatura Física elevando su preparación, mediante un proceso continuo, permanente, y evolutivo. Su progresión depende de su práctica sistemática.

-Interdisciplinariedad: posibilita el desarrollo en todos los que desempeñan la función en el área de ciencias exactas, independientemente de la especialidad en la que se formaron, mediante la utilización de todas las formas que adopta el trabajo metodológico, atendiendo a las dos direcciones.

-Trabajo colectivo: porque tiene como premisa esencial el trabajo colectivo que parte de la unidad de criterio y de acción, en el trabajo con la enseñanza del curso de Física en décimo grado, para lograr un estilo pedagógico coherente.

-Flexibilidad: porque puede rediseñarse permanentemente, en dependencia de las características y necesidades de los implicados.

-Actualización: la estrategia tiene en cuenta las principales concepciones pedagógicas y didácticas sobre la preparación de los metodólogos a nivel nacional e internacional.

-Capacidad evaluativa: cada acción permite ser evaluada, al estar concebidos los métodos, los instrumentos y las técnicas para el control de su efectividad.

Las **exigencias** que deben tenerse en cuenta al aplicar la estrategia metodológica, dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física son las siguientes:

-Preparación previa del aplicador: es imprescindible que el aplicador esté preparado con anterioridad para que la puesta en práctica del proyecto sea efectiva. En el contexto de la educación preuniversitaria los aplicadores pueden ser los metodólogos municipales y los Jefes de departamentos en las escuelas.

-Disposición de todos los participantes: el cumplimiento de esta exigencia es fundamental porque garantiza el éxito de las acciones que se desarrollan como parte de la estrategia y en las que el aplicador puede ser creativo en la utilización de medios, técnicas y procedimientos, a partir del conocimiento previo que debe poseer del objeto de transformación.

-Condiciones higiénicas para su aplicación: parte del éxito de la aplicación de la estrategia metodológica. Está en el respeto y cumplimiento del horario establecido para la realización de las actividades y en las que debe primar un ambiente afectivo entre todos los participantes.

-Aseguramiento material: para aplicar la estrategia metodológica se considera necesario que los elementos que forman parte del aseguramiento material como: la propuesta de actividades para la preparación en el contenido, el material complementario para la consulta y profundización de los metodólogos y la bibliografía básica estén previamente garantizados.

La estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física es contentiva de acciones con carácter coherente, sistémico y de concepción de ciclo, las cuales se imbricaron como parte del sistema de trabajo metodológico de la provincia. Se incluyen reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas y abiertas, visitas de ayuda metodológica, preparación de la asignatura y talleres metodológicos.

La estrategia que se propone en esta tesis (ver esquema operativo de la estrategia pág. 51) tiene como objetivo el desarrollo de modos de actuación en los metodólogos municipales, de forma tal que permita transformar la dirección del aprendizaje en la asignatura Física utilizando como vía fundamental el trabajo metodológico para alcanzar los objetivos propuestos en un plazo determinado. Para ello es necesario, en primer lugar, tener claro qué cambios se pretenden alcanzar, a partir de un diagnóstico que permitió conocer la preparación que tienen los metodólogos en el contenido y la didáctica de la asignatura para influir positivamente en los Jefes de departamentos y estos a su vez en los profesores que la imparten.

Los elementos anteriores determinan dos fases con sus acciones bien delimitadas, una dirigida a la preparación de los metodólogos y la otra a la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en la educación preuniversitaria.

En el diseño de las acciones se tuvo en consideración lo abordado por L. S. Vigotski (1989), acerca del carácter mediatizado de la psiquis humana en la que subyace la génesis de la principal función de la personalidad: la autorregulación y su papel en la transformación de la psiquis, función que tiene como esencia la unidad de lo cognitivo y lo afectivo, elementos psicológicos que se encuentran en la base del sentido que el contenido adquiere para el sujeto, de esta forma el contenido psíquico sobre la base de la reflexión se convierte en regulador de los modos de actuación.

El plan general de la estrategia debe reflejar un proceso de organización coherente, unificado e integrado, direccional, transformador y sistémico.

Elementos que están presentes en la estrategia:

Existencia de insatisfacciones respecto a los fenómenos, objetos o procesos educativos en un contexto o ámbito determinado.

Diagnóstico de la situación actual.

Planteamiento, objetivos y metas a alcanzar en determinados plazos de tiempo.

Planificación de recursos y métodos para viabilizar la ejecución.

Previsión de la evaluación de los resultados.

Definición de actividades y acciones que respondan a los objetivos trazados.

La bibliografía existente clasifica a la estrategia como un aporte de significación práctica ya que su diseño tiene como propósito principal proyectar el proceso de transformación del objeto de estudio desde un estado real hasta un estado deseado. Las estrategias pueden contener recomendaciones y orientaciones para ponerla en práctica, así como metodologías dentro del diseño de sus acciones o requerir de la elaboración de algún concepto, de sistematizaciones que permitan la conformación de alguna de sus fases, elementos que, sin dudas, constituyen aportes teóricos.

La fundamentación realizada con anterioridad, así como las definiciones conceptuales ya realizadas, permiten inferir que la estrategia metodológica concebida para la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas en la asignatura Física tiene mayor consistencia si descansa sobre la base de principios metodológicos que rijan su concepción e implementación. De acuerdo con ello, se han elaborado los siguientes principios metodológicos que sustentan la propuesta:

Credibilidad (Objetividad): para lograr la credibilidad se parte de un diagnóstico bibliográfico y fáctico de la realidad estudiada, lo que permite establecer con precisión el nivel de desarrollo real que presentan los

metodólogos municipales del área de ciencias exactas en la asignatura Física. Del mismo modo, las acciones metodológicas y de contenidos que se realicen deben poseer rigor científico y estar encaminadas a la solución de las necesidades de los metodólogos tomados como muestra. Se tramita objetividad en las valoraciones que se efectúan de la marcha de la estrategia, así como en la evaluación e interpretación de los datos, para lo cual se combinan procedimientos cualitativos y cuantitativos, recurriendo a la triangulación. Ello garantiza la objetividad y credibilidad de los resultados.

Participación de los actores implicados: se tendrá en cuenta la participación de los metodólogos en la estrategia metodológica así como sus criterios, ideas y aportes, lo que garantiza la transparencia, la legitimación y la implicación de los actores en el sistema de acciones a desarrollar. Esto permite utilizar las experiencias, las iniciativas y el conocimiento de los metodólogos con mejores resultados en la preparación de la asignatura Física.

Personalización de las acciones: la aplicación de la estrategia metodológica se adecua a las características y complejidad de cada metodólogo. Se tiene en cuenta los años de experiencia en el cargo y la posibilidad que ofrece, a la preparación, la asignatura de la que son especialistas.

Concepción de tránsito por el ciclo: la estrategia tiene en cuenta aspectos de interés para todos los metodólogos y por tanto los prepara con una visión abarcadora y de futuro al integrar elementos metodológicos afines al ciclo.

Objetivo general de la estrategia metodológica:

Perfeccionar la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física.

Objetivos específicos de la estrategia metodológica:

Elevar el nivel de preparación metodológica y técnica de los metodólogos municipales en la dirección del aprendizaje de la asignatura Física.

Implicar a todos los metodólogos de ciencias exactas en las acciones metodológicas y de contenido que se presentan en la estrategia de tal forma que permita una participación activa y reflexiva.

Socializar los conocimientos y modos de actuación entre los metodólogos municipales del área de ciencias exactas de modo que permitan alcanzar entre todos los resultados esperados.

ESQUEMA OPERATIVO DE LA ESTRATEGIA

Estrategia metodológica

Objetivo

Perfeccionar la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física

Fases

Acciones

Actores/as

1. Preparación de los metodólogos municipales

- Determinar las necesidades de preparación en la asignatura Física.
- Elaboración de las acciones que conforman la estrategia metodológica
- Desarrollar reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas y abiertas, preparación de asignatura, talleres y visitas de ayuda metodológica.

Metodólogos y Jefes de departamentos

2. Mejoramiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

- Preparar a los profesores en el contenido y la didáctica de la asignatura Física para elevar la calidad del aprendizaje de los estudiantes

Profesores y estudiantes

Métodos de trabajo

En las diferentes etapas o fases de la estrategia metodológica se emplearán los siguientes métodos:

- **Revisión de documentos:** se tienen en cuenta los informes de las visitas de ayuda metodológica, de las especializadas y de las de inspección realizada a cada centro por la estructura provincial y por la estructura municipal, planes individuales y evaluación profesoral de los metodólogos. También serán revisados los planes de trabajo metodológico, documentos normativos de la asignatura, así como los resultados de las comprobaciones y de las diferentes evaluaciones de la asignatura Física.
- **Observación:** para constatar aspectos del desempeño, en la práctica pedagógica, de los metodólogos, sus modos de actuación en la utilización de los elementos que se trabajan durante las distintas etapas de la estrategia.
- **Grupos de discusión** (taller): para socializar las experiencias y los resultados del trabajo.

Recursos necesarios

Materiales: documentos normativos, computadora, bibliografía, papel, video y software educativos.

Humanos: metodólogos, directivos de la escuela, estudiantes y especialistas.

Etapas o momentos para la concreción de las acciones. (Planeación).

Actualmente la preparación metodológica a las estructuras municipales se realiza una vez al mes en la provincia. Por este motivo se hace necesario aprovechar el espacio y dedicar tiempo a la preparación de los metodólogos por áreas del conocimiento en lo referido al contenido y a la didáctica de todas las asignaturas que atiende.

A partir de los resultados del diagnóstico, de los objetivos generales y criterios profesionales reunidos se definen las etapas y sus objetivos específicos, plazos, recursos y métodos para la implementación de la estrategia, teniendo en cuenta los principios de la participación de los actores implicados y la personalización de las acciones, así como la concepción general de la asignatura en el nivel preuniversitario y los años de experiencia en el cargo, de cada metodólogo. De esta forma se podrán aprovechar todas las potencialidades de los que poseen mayor experiencia y maestría y que sirva para los que comienzan nuevos.

Etapas de diagnóstico de la realidad estudiada.

Objetivo: Constatar el nivel real de preparación que poseen los metodólogos de ciencias exactas en la asignatura Física.

Plazo: Última semana de agosto

Acciones a realizar en la etapa:

Revisión bibliográfica de los documentos del trabajo metodológico del metodólogo municipal.

Elaboración de los instrumentos de diagnóstico.

Aplicación de los instrumentos de diagnóstico.

Elaboración de los resultados del diagnóstico.

Actividades de socialización y discusión de los resultados del diagnóstico con la estructura de dirección de cada municipio para buscar las posibles acciones a acometer y que formarán la estrategia metodológica.

Etapas de diseño del cronograma de acciones metodológicas de la estrategia.

Objetivo: Planificar el sistema de acciones que se incluirán en la estrategia metodológica.

Plazo: septiembre

Acciones:

Diseño de las acciones que se van a realizar según los diferentes formas de trabajo metodológico.

Selección de los municipios y los centros en los que se desarrollarán las actividades metodológicas planificadas.

Ajuste de los planes individuales y del diseño de autopreparación.

Socialización del plan de acciones que se va a desarrollar con los metodólogos municipales.

Desarrollo de las primeras acciones elaboradas.

Cronograma de las acciones.

Línea de trabajo:

La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en décimo grado.

#	Objetivo	Actividad	Fecha	Participantes
1	Reflexionar acerca de los sustentos teóricos del trabajo metodológico enfatizando en este para favorecer la preparación en la asignatura Física en el metodólogo municipal de ciencias exactas.	Reunión metodológica. Tema: Algunas consideraciones teóricas respecto al trabajo metodológico y la utilización de este para favorecer la preparación en la asignatura Física en el metodólogo municipal de ciencias exactas.	Septiembre Preparación provincial a las estructuras municipales martes de la Semana 1 del sistema de trabajo.	Dirige y ejecuta: Metodólogo provincial de Física. -Participan: profesores de Física y maestros en formación de ciencias exactas.

2	Reflexionar y discutir acerca de las principales dificultades que se presentan en la dirección del aprendizaje de la asignatura Física, así como de la metodología a seguir para su tratamiento en décimo grado.	Reunión metodológica. Tema: Metodología a seguir en la dirección del aprendizaje de la asignatura Física.	Octubre. Preparación provincial a las estructuras municipales martes de la Semana 1	Dirige y ejecuta: Metodólogo provincial de Física. -Participan: profesores de Física y maestros en formación del área de ciencias exactas.
3	Argumentar el carácter sistémico y sistemático del trabajo metodológico a partir del diagnóstico y en correspondencia con la preparación en la asignatura Física de los metodólogos y jefes de departamentos del área de ciencias exactas para lograr efectividad en el proceso enseñanza- aprendizaje.	Clase Metodológica Tema: Tratamiento metodológico que se realiza unidad 2 en el décimo grado.	Preparación provincial a las estructuras municipales martes de la Semana 1.	Dirige y ejecuta: Metodólogo provincial de Física. -Participan: profesores de Física y maestros en formación de ciencias exactas.
4	Demostrar cómo aplicar en una clase la metodología a seguir en el tratamiento de un nuevo contenido.	Clase demostrativa. Tema: Estudio del movimiento rectilíneo uniforme. Estudio del movimiento rectilíneo uniformemente variado.	Preparación metodológ provincial de noviembre.	-Dirige: Metodólogo provincial y Ejecuta: Metodólogo municipal de Fomento -Participan: metodólogos municipales, Jefes de departamentos de los centros provinciales y de los municipios que no tienen estructuras.

5	Comprobar cómo los metodólogos incidieron en las escuelas que atienden en la dirección del aprendizaje de la asignatura Física.	Visita especializada sobre Relatividad del movimiento. Movimiento curvilíneo. Lanzamiento de proyectiles. Caso general	Noviembre	-Dirige: metodólogo provincial -Ejecuta: Metodólogo municipal Sancti Spíritus y Trinidad -Participan: Jefes de departamentos de centros seleccionados.
6	Demostrar a los profesores y al jefe de departamentos cómo organizar y dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física con énfasis en el tratamiento metodológico a la solución de problemas.	Visita de Ayuda metodológica sobre la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física.	Semanas 2 y 3 del sistema de trabajo del mes.	-Dirige: metodólogo provincial -Participan: Metodólogo municipal Jefes de departamentos de centros seleccionados y profesores.
7	Demostrar el tratamiento metodológico que se realiza a la introducción de una fórmula para calcular el movimiento rectilíneo uniforme en un sistema de clases a partir del enfoque sistémico y sistemático de las tareas.	Clase metodológica. Tema: Tratamiento metodológico que se realiza a la introducción de una fórmula para calcular el movimiento rectilíneo uniforme en el sistema de clases de la unidad 3 de 10mo grado a partir del enfoque sistémico y sistemático de las tareas.	Preparación por asignatura de diciembre.	Dirige: metodólogo provincial -Participan: Metodólogo municipal Jefes de departamentos de centros seleccionados y profesores
8	Demostrar la metodología a seguir en el tratamiento a la solución de problemas sobre leyes del movimiento mecánico.	Clase demostrativa. Tema: Aplicación de la metodología a seguir en el tratamiento a la solución de problemas sobre leyes del movimiento mecánico.	Preparación metodológ de enero.	Dirige y ejecuta: Jefe de departamento -Participan: profesores de Física y maestros en formación del área de ciencias exactas.

9	Demostrar modos de actuación a los profesores para concebir el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura.	Visita de ayuda metodológica sobre la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.	Semanas 2 y 3 del sistema de trabajo de enero	Dirige y ejecuta: metodólogo municipal -Participan: Jefe de departamento profesores de Física y maestros en formación de ciencias exactas.
10	-Analizar y discutir propuestas para dar tratamiento a un contenido de la asignatura. -Socializar ideas, criterios y valoraciones a partir de los conocimientos y experiencias adquiridas en la etapa.	Taller metodológico (A partir de las propuestas se socializan ideas, criterios y valoraciones sobre la dirección del aprendizaje de la asignatura.	Reunión de preparación de la estructura	Dirige: Metodólogo provincial y Ejecuta: Metodólogo municipal de Fomento -Participan: metodólogos municipales, Jefes de departamentos de los centros provinciales y de los municipios que no tienen estructuras.

En el **Anexo 6** aparecen las acciones desarrolladas para dar cumplimiento al cronograma elaborado.

Formas de control

Actividad	Método
1- Revisión a los planes de trabajo metodológico elaborados por los metodólogos para comprobar el tratamiento y carácter de proceso que se le aplica a la enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en preuniversitario.	Análisis de documentos.
2- Diagnóstico con elementos de contenido y didáctica de la	Entrevistas.

asignatura Física a los metodólogos municipales.	
3- Comprobación al modo de actuación de los metodólogos en la preparación a los jefes de departamentos para dirigir el tratamiento de la asignatura Física.	Observación a la preparación metodológica en los municipios que se seleccionen.
4- Valoración con el metodólogo, los jefes de departamentos y colaboradores, de los resultados alcanzados en las visitas realizadas.	Discusión y debate.

Evaluación de los resultados de la aplicación de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas.

Se aplicó el experimento a los 5 metodólogos municipales conjuntamente con los 3 jefes de departamentos de los preuniversitarios ubicados en los municipios que no tienen la estructura a ese nivel y que componen la muestra seleccionada (8 sujetos).

Con el propósito de evaluar el nivel de preparación en el contenido y en la didáctica de la asignatura Física se tuvieron en cuenta las dimensiones e indicadores declarados en la variable dependiente. Para ello se elaboró una escala valorativa, la cual comprende los niveles alto (3), medio (2) y bajo (1) que permitió medir los cambios producidos antes y después de aplicar la estrategia metodológica. (**Anexo 5**)

Resultados del pretest

La aplicación de diferentes instrumentos en el diagnóstico inicial permitió constatar el nivel de preparación que poseen los metodólogos municipales de ciencias exactas para dirigir la preparación de la asignatura Física en preuniversitario. Entre estos se encuentran la entrevista (**Anexo 1**), el análisis de documentos (**Anexo 2**) y la **observación** a la preparación metodológica (Anexo 3). A continuación se ofrece una descripción de los resultados obtenidos. Por otra parte, para la evaluación integral de la variable dependiente en cada sujeto de investigación, se determinó que el nivel bajo comprende al menos cuatro indicadores bajos, el nivel medio comprende al menos cuatro indicadores medios y no más de dos bajos y el nivel alto comprende al menos 5 indicadores altos y no más de dos bajos.

La entrevista (**Anexo 1**) se realizó con el objetivo de constatar el estado actual en cuanto al contenido y a la didáctica de la asignatura Física que tienen los metodólogos municipales para dirigir la preparación de esta. Con la primera pregunta se buscaba información acerca del dominio que tienen los metodólogos de las características del programa de la asignatura Física en la educación preuniversitaria. Al ofrecer sus respuestas solamente 2 sujetos lo hicieron de forma totalmente correcta, 4 no fueron capaces de mencionar todas las características y presentaron imprecisiones en el dominio de las mismas y 2 Jefes de departamentos solamente mencionaron una. Teniendo en cuenta estos resultados la distribución de frecuencia para el **indicador 1.1** se realizó de la siguiente forma: 2 sujetos se ubican en el nivel bajo (25 % de la muestra), 4 en el nivel medio (50 %) y 2 en el nivel alto (25 %).

La pregunta 2 buscaba información sobre el dominio que deben tener los metodólogos de los contenidos y la metodología para llevarlos a los estudiantes. Al ofrecer sus respuestas solamente 4 metodólogos lo hicieron de forma correcta, 2 mencionaron los contenidos del programa pero no tuvieron en cuenta los Ajustes al programa para este curso y 2 sujetos demostraron un insuficiente dominio de estos. La distribución de frecuencia

para el **indicador 1.2** es de 2 sujetos en el nivel bajo (25 %), 2 en el nivel medio (25 %) y 4 en el nivel alto (50 %).

La última pregunta de la entrevista buscaba información acerca del conocimiento que poseen sobre las diferentes formas de trabajo metodológico. De la muestra seleccionada 2 sujetos respondieron de forma totalmente correcta, 3 presentaron imprecisiones al mencionar alguna de las formas y 3 manifestaron que no las conocían. La distribución de frecuencia para el **indicador 1.3** se comportó de la siguiente forma: 2 sujetos se ubican en nivel alto (25 %), 3 en nivel medio (37,5 %) y 3 en el nivel bajo (37,5 %).

Como parte del diagnóstico inicial se analizaron los planes de trabajo metodológico (**Anexo 2**) para comprobar las principales regularidades que se presentan en la planificación del trabajo relacionadas con la preparación de la asignatura Física y que aparecen reflejadas en estos documentos.

A partir del análisis se pudo constatar que la mayor parte de los metodólogos y jefes de departamentos, que integran la muestra, en la concepción del plan de trabajo metodológico no tienen en cuenta las dos direcciones de trabajo metodológico ni todas sus formas. Las formas concebidas no incluían contenidos de Física. Además no constituían un sistema. En el 75 % de los planes muestreados no se apreciaban clases metodológicas instructivas ni demostrativas que permitieran a los profesores dirigir acertadamente el proceso de enseñanza aprendizaje. Al planificar el trabajo solamente un metodólogo empleó varias formas donde se le daba tratamiento a un contenido de la asignatura, 3 metodólogos utilizaron la visita de control a la asignatura y 4 no la tuvieron en cuenta.

En el aspecto relacionado con la concepción de actividades que incluyeran el tratamiento de la metodología a seguir con uno de los contenidos del programa de Física del grado se pudo comprobar que en 5 planes no aparecían planificadas actividades dirigidas a demostrar modos de actuación a los profesores de la asignatura, en otros se presentaban imprecisiones al concebirlas y solamente en 2 planes estaban elaboradas adecuadamente.

Se pudo constatar que el 50 % de la muestra no planifica clases abiertas ni talleres y el 25 % no las concibe en forma de sistema y no tiene en cuenta las diferencias individuales del claustro a los que van dirigidas. Los resultados anteriores permitieron establecer una distribución de frecuencia para el **indicador 2.1** de 4 sujetos en el nivel bajo (50 %), 2 en el nivel medio (25 %) y 2 en el nivel alto (25 %).

La observación a la preparación metodológica (**Anexo 3**) fue aplicada con el objetivo de constatar el tratamiento metodológico que los metodólogos municipales ofrecen a los diferentes contenidos de la asignatura. A continuación aparece una descripción y valoración de cada uno de los indicadores que la conforman.

El primer indicador de la guía se refería a la preparación de los metodólogos en el contenido a tratar de la asignatura. Se pudo constatar que 6 de ellos propusieron hacer el análisis el mismo día de la preparación. Otro llevaba previamente los objetivos y la distribución de los contenidos y solo uno llevó el análisis completo incluyendo las formas de organización y la evaluación sistemática. En el 50 % de los casos se emplearon entre 1 y 2 horas para esta actividad. En dos de las actividades observadas la preparación consistió en orientar, directamente, la planificación de clases.

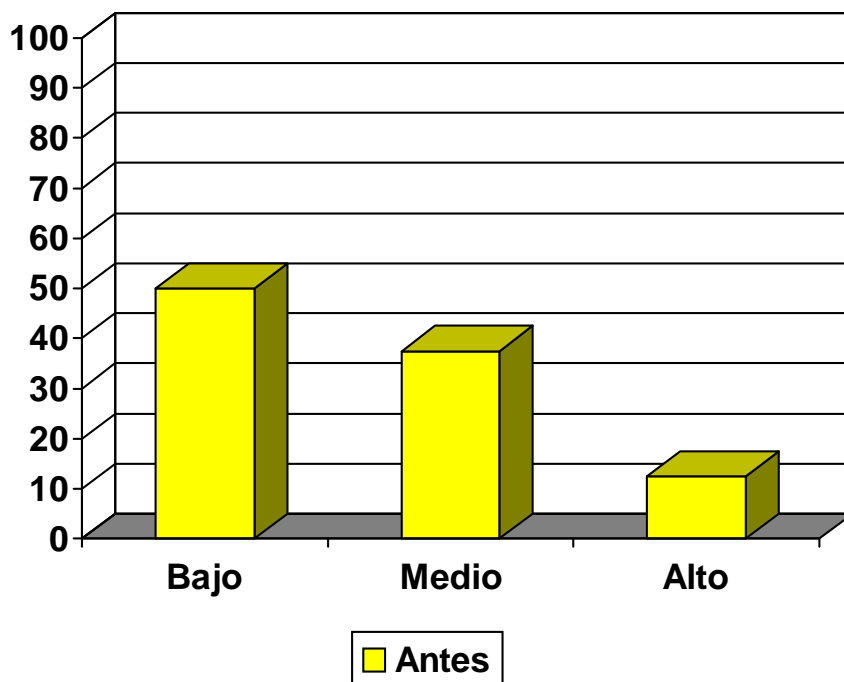
La demostración al tratamiento de un contenido solo se hizo de forma totalmente correcta en el 25 % de las clases. En el resto, de forma general, no hubo demostración. Se dedicó la mayoría del tiempo a ofrecer las orientaciones de la instancia superior, no respondían a las necesidades de los jefes de departamentos.

En cuanto a la preparación que el metodólogo debe ofrecer a los Jefes de departamentos para que puedan incidir en los profesores que imparten la asignatura se pudo apreciar que esta no fue suficiente. No todos tenían conocimiento de lo que correspondía trabajar. La mayor parte del tiempo se dedicó a la conversación de los problemas de aprendizaje y de los que presentaron los profesores en las clases observadas. En la mayor parte de

las actividades observadas no se tuvo en cuenta el tratamiento de los objetivos que aparecen en los ajustes al programa para la etapa.

Los resultados de la observación a la preparación metodológica permitieron establecer para el **indicador 2.2** la siguiente distribución de frecuencia: 5 metodólogos en el nivel bajo (62,5 %), dos en el nivel medio (25 %) y uno en el nivel alto (12,5 %).

El análisis de los resultados obtenidos por cada metodólogo en la evaluación de los indicadores permitió realizar la evaluación integral de los mismos (Anexo 5), ubicándose 4 sujetos (50 %) en el nivel bajo, 3 en el nivel medio (37,5 %) y 1 en el nivel alto (12,5 %).



Estos resultados demuestran que prevalece el nivel bajo en la evaluación integral de los metodólogos municipales de ciencias exactas que se tomaron como muestra para la aplicación de la estrategia metodológica, lo que evidencia la distancia existente entre el estado actual y el estado deseado en torno a la preparación de la asignatura Física para que sea dirigido con calidad el proceso de enseñanza aprendizaje. La distribución de frecuencia

también aportó que existe un sujeto en la muestra que por sus conocimientos y habilidades puede ser utilizado para la realización de las actividades metodológicas y prácticas que se elaboren, además de participar activamente en la socialización de las experiencias obtenidas.

De la aplicación de las técnicas e instrumentos utilizados en el diagnóstico inicial se infirieron las siguientes regularidades:

Insuficiente dominio de las características del programa en la educación preuniversitaria.

Falta de dominio de la metodología a seguir en el tratamiento de los contenidos de la asignatura Física.

Insuficiencias en la concepción del plan de trabajo metodológico.

Dificultades para la demostración, de forma coherente, de la metodología a seguir en el tratamiento de los contenidos mínimos esenciales en el décimo grado.

2.3.2 Resultados del postest. Comparación con el pretest.

La aplicación de los instrumentos para validar la efectividad de la estrategia metodológica concebida para preparar a los metodólogos de ciencias exactas en la asignatura Física permitió comparar los resultados obtenidos antes y después de aplicar la propuesta. Para ello se emplearon la entrevista, el análisis de documentos y la observación a la preparación metodológica.

A continuación se ofrece una descripción de los resultados obtenidos y la evaluación de los indicadores declarados en cada dimensión mediante la aplicación de la escala valorativa para la evaluación integral de la variable dependiente (anexo 4).

La entrevista se realizó con el objetivo de constatar el dominio en el contenido y la didáctica de la asignatura Física que tienen los metodólogos municipales para dirigir la preparación de la misma.

Al preguntarles las características del programa de la asignatura Física en la educación preuniversitaria todos los sujetos muestreados respondieron de forma acertada y mencionaron, además, especificidades de cada grado. Este resultado permitió establecer la distribución de frecuencia para el **indicador 1.1** de los 8 metodólogos (toda la muestra) ubicándose dos sujetos en el nivel medio (25 %) y 6 en el nivel alto (75 %).

El resultado alcanzado al evaluar el dominio que deben tener los metodólogos de los contenidos y la metodología a seguir en su tratamiento al finalizar el experimento demostraron avances considerables, lo que se manifiesta en el mejoramiento de las evaluaciones del indicador en todos los sujetos. Al ofrecer sus respuestas mencionaron los contenidos del programa, tuvieron en cuenta los nuevos ajustes, los contenidos precedentes y aquellos que sirven de base a otras unidades del programa. Lo anterior permite establecer una distribución de frecuencia para el **indicador 1.2** de 7 sujetos en el nivel alto (87,5 %) y solamente uno en el nivel medio (12,5 %).

Respecto a la última pregunta, relacionada con el conocimiento que poseen sobre las diferentes formas de trabajo metodológico, las frecuencias observadas demuestran que se produjeron cambios con respecto a los resultados de la constatación inicial. Ello se evidenció en el aumento de los sujetos muestreados en la categoría alto y el descenso en las categorías medio y bajo. Los metodólogos hacen referencia a las dos direcciones del trabajo metodológico y a las diferentes formas que adopta cada una de ellas. Lo anterior permitió establecer una distribución de frecuencia para el **indicador 1.3** de 1 sujeto en el nivel bajo (12,5 %), 1 en el nivel medio (12,5 %) y 6 en el nivel alto (75 %). Estas cifras demuestran el avance logrado con respecto al diagnóstico inicial en este indicador.

Como parte de la constatación final se analizaron los planes de trabajo metodológico (**Anexo 2**) para comprobar las principales regularidades que se presentan en la planificación del trabajo relacionadas con la preparación de la asignatura Física y que aparecen reflejadas en estos documentos.

Se pudo apreciar el salto cualitativo operado en los sujetos muestreados ya que al proyectar el trabajo metodológico concibe las formas en sistema y tuvieron en cuenta el tratamiento de la asignatura. Planifican talleres para socializar la experiencia de los Jefes de departamentos y los profesores de experiencia en la asignatura, así como actividades dedicadas a la demostración y a la ayuda metodológica con contenidos de la asignatura de forma sistemática. Lo anterior permitió establecer una distribución de frecuencia para el **indicador 2.1** de 2 sujetos en el nivel medio (25 %) y 6 en el nivel alto (75 %).

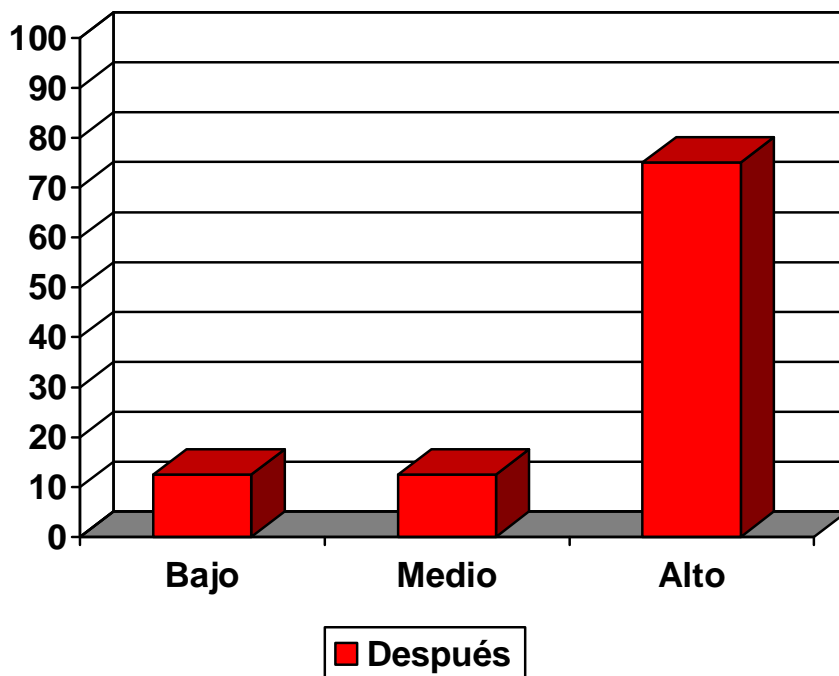
Al aplicar la guía de observación a la preparación metodológica (**Anexo 3**) se pudo constatar el avance experimentado por los sujetos muestreados ya que cumplieron con todos los momentos de la actividad y realizaron, adecuadamente, el tratamiento metodológico del nuevo contenido a trabajar en la etapa. Esto se evidencia en el número de sujetos ubicados en el nivel alto y la disminución en el resto de los niveles, pues de 4 metodólogos que estaban en el nivel bajo solo quedó 1 al no propiciar en todos los encuentros la discusión, el intercambio, el comentario y el intercambio de opiniones entre los participantes. De forma general los metodólogos concibieron la preparación teniendo en cuenta la organización, planificación, ejecución y control.

El primer indicador de la guía se refería a la preparación de los metodólogos en el contenido a tratar de la asignatura. Se pudo constatar que llevaban el análisis de las clases de la oncena, propuestas de objetivos y de contenidos a evaluar de forma sistemática. El análisis incluía además las formas de organización y la propuesta del estudio independiente. En el 87,5 % de los casos se empleó el tiempo necesario y hubo debate, confrontación, análisis y discusión lo que favoreció la socialización de los conocimientos entre los profesores. Hubo tiempo para la planificación de las clases lo que garantizó se tuvieran en cuenta las funciones didácticas y el tiempo necesario para dar tratamiento al nuevo contenido sin atropellarlo.

La demostración al tratamiento metodológico de un contenido se incluyó de forma permanente. Se priorizaba en otros espacios previo a la preparación de asignaturas la visualización de las videoclases correspondientes a la unidad. Siempre fueron trabajados diferentes temas metodológicos. Se trabaja con los materiales propios de la asignatura: libro de texto, programas, orientaciones metodológicas y resolución de evaluación.

Lo expuesto anteriormente lo corrobora la distribución de frecuencia obtenida en el **indicador 2.2**, donde 5 sujetos se ubican en el nivel alto (62,5 %), 2 en el nivel medio (25 %) y 1 en el nivel bajo (12,5 %).

El análisis de los resultados obtenidos por cada metodólogo en la evaluación de los indicadores permitió realizar la evaluación integral de los mismos (**Anexo 7**), ubicándose un sujeto en el nivel bajo (12,5 %), uno en el nivel medio (12,5 %) y seis en el nivel alto (75 %). Los resultados anteriores demuestran que prevalece el nivel alto en la evaluación integral de los sujetos implicados en la muestra.



Al comparar los resultados obtenidos antes y después de aplicar la estrategia metodológica se puede apreciar un salto cualitativo y cuantitativo en el nivel de preparación de los metodólogos de ciencias exactas de preuniversitario en la asignatura Física (**Anexo 8**). La diferencia es significativa en la evaluación integral de los sujetos muestreados ya que en el diagnóstico inicial habían 4 metodólogos ubicados en el nivel bajo y ahora solo se encuentra uno. En el nivel medio se ubicaban al inicio 3 metodólogos y en la actualidad solamente se encuentra 1. Al realizar la constatación inicial solamente un metodólogo se encontraba en el nivel alto y ahora se encuentran 6 del total de sujetos tomados como muestra. (**Anexos 9 y 10**)

El pre-experimento pedagógico permitió probar la efectividad de la estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física. (**Anexo 11**)

CONCLUSIONES

- La determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas en la educación preuniversitaria en la asignatura Física permite apreciar las posibilidades que ofrece el trabajo metodológico como la vía principal para potenciar el nivel preparación en ese sentido; asimismo, precisar elementos de la preparación metodológica, el aporte de pedagogos cubanos acerca de la asignatura Física en diferentes momentos históricos y la proyección actual para el tratamiento del contenido. La preparación a los metodólogos se sustenta teórica y metodológicamente en la concepción socio – histórico – cultural y se tiene en cuenta con un enfoque permanente desde una concepción integradora de los conocimientos por área, exigencia actual de la enseñanza media superior. En tal sentido, se han considerado además, los documentos normativos de mayor actualidad.
- Al constatar el diagnóstico del estado actual en que se expresa la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física en Sancti Spíritus se corroboró como regularidades que los mismos tienen experiencia en el cargo, saben conducir las actividades metodológicas y tienen habilidades comunicativas para transmitir las orientaciones. Otros elementos que se constatan son el insuficiente dominio de las características del programa en la educación, así como de los contenidos y la metodología a seguir para su tratamiento y son pocas las actividades que integran coherentemente la asignatura en el plan de trabajo metodológico diseñado.

- La estrategia metodológica dirigida a la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física es contentiva de acciones con carácter coherente, sistémico y de concepción de ciclo, las cuales se imbricaron como parte del sistema de trabajo metodológico de la provincia. Se incluyen reuniones metodológicas, clases metodológicas, demostrativas y abiertas, visitas de ayuda metodológica, preparación de la asignatura y talleres metodológicos.
- La evaluación de los resultados de la estrategia metodológica permitió corroborar su efectividad. La evolución de la preparación de los metodólogos implicados en la muestra es significativa. Al terminar el experimento pedagógico se evaluó que tienen dominio de las características de la asignatura Física como ciencia integrada al departamento de ciencias exactas, la integran a las diferentes acciones metodológicas del departamento desde la concepción del plan de trabajo metodológico. Estos resultados son un indicativo del cumplimiento del objetivo trazado y de la solución al problema planteado.

RECOMENDACIONES

Incorporar los resultados de la investigación a procesos de preparación de los profesores en formación y en ejercicio mediante la preparación metodológica y la preparación postgraduada.

BIBLIOGRAFÍA

- Addine, F. (2004). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Almendros, H. (1989). *Ideario Pedagógico de José Martí*. La Habana: Editorial Letras Cubanas.
- Álvarez, C. M. (1995). *Fundamentos teóricos del proceso de formación del profesional del perfil amplio*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____. (1996). *Hacia una escuela de excelencia*. La Habana: Editorial Academia.
- _____. (1999). *Didáctica. La Escuela en la vida*. La Habana: Editorial, Pueblo y Educación.
- Álvarez Pérez, M. (2001). "Sí a la interdisciplinariedad". La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Añorga Morales, J. et al. (1995). *Glosario de términos Educación Avanzada*. Material Impreso. La Habana: Cuba.
- Añorga, J. (2006). *Paradigma educativo para el mejoramiento profesional y humano de los recursos laborales y de la comunidad*. ISP Enrique José Varona. La Habana: (Soporte digital).
- Armas, N. (2003). "Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa". Congreso Internacional Pedagogía 2003. La Habana: 3-7 de febrero.
- Arencibia, V. L. et al. (2005). *La investigación educativa como sustento de las transformaciones educacionales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Bugaev, A. I. (1989). *Metodología de la enseñanza de la física en la escuela media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Blanco, A. (1999). *Acerca del rol profesional del maestro*. La Habana: Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. (Soporte digital)

Blanco, A. y Recarey, S. (2004). "Acerca del rol profesional del maestro". En G. García Batista y E. Caballero (compil.). *Profesionalidad y práctica pedagógica* (pp. 1-14). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Calzado, D. (1998). "El taller: una alternativa de forma de organización para los Institutos Superiores Pedagógicos". Instituto Superior Pedagógico "E. J. Varona". Facultad Ciencias de la Educación. La Habana.

Castro, F. (1981). *Discurso en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Universitario Manuel Ascunce Domenech, 7 de julio de 1981*. Periódico Granma. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/>

_____. (2005). *Discurso en el Aula Magna de la Universidad de La Habana*. 17 de noviembre. Periódico Granma. Disponible en: <http://www.cuba.cu/gobierno/discursos/>

Cerezal, J. et al. (2006). Material básico: *Metodología de la investigación y calidad de la educación*. En Materiales Básicos de la Maestría en Ciencias de la Educación, módulo II, primera parte. Mención en Educación preuniversitaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Chávez, J. (1997). *Retos actuales de las Teorías Educativas*. Congreso Internacional Pedagogía '97. La Habana.

China, A. (2007). *Estrategia Metodológica para perfeccionar la labor del Jefe de Ciclo en el Trabajo Metodológico*. Tesis en Opción del Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. ISP Félix Varela. Villa Clara.

Collazo, B. y Puentes, M. (1992). *La orientación en la actividad pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Comenius, J. A. (1983). *Didáctica Magna*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Cubillos, J. (1991). *Seminario de planeación estratégica*. Comisión Federal de Electricidad. México: Editorial Interlocutor S.A.

Danilov, M. A. (1978). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Danilov, M. A. y Skatkin, M. N. (1978). *Didáctica de la escuela media*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Díaz, H. y Bruzón, M. (1977). "Las clases metodológicas de carácter instructivo en los ISP". En: VI Seminario Nacional a Dirigentes, Metodólogos e Inspectores de las Direcciones provinciales y municipales de Educación. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Díaz, J. (2005). *Estrategia para la capacitación metodológica de los equipos técnico-profesores municipales del MINED*. Tesis en Opción al Título Académico de Máster en Ciencias de la Educación. Centro Universitario José Martí. Sancti Spíritus.

Fiallo, J. (1982). *Los métodos fundamentales en la enseñanza de la Física*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación

_____. (1996). *Las relaciones íntermaterias: Una vía para incrementar la calidad de la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2001). *La interdisciplinariedad en el currículo. ¿Realidad o utopía educativa?* Curso impartido durante el Congreso Pedagogía. La Habana: Soporte magnético.

García, G. (1991). *Fundamentos metodológicos de la Investigación Educativa*. Conferencia: Curso de maestría. IPLAC. La Habana.

García, G, y Caballero, E. (2004). *Profesionalidad y práctica pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, V. et al. (1995). *Psicología para maestros y profesores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

González, P. F. et al. (2000) *¿Por qué es importante conocer la ciencia?* En: Fundamentos de la Ciencia Moderna. Curso Universidad para todos.

Grundman, Gesa y Joachin Stahl. (2005). *Como la sal en la sopa*. Conceptos, métodos y técnicas para profesionalizar el trabajo en las organizaciones de desarrollo. Disponible en <http://www.manualdidáctico.com/contenido/htm>.

Jil, P. D. et al. (1996). *Temas escogidos de la didáctica de la Física*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Kapitsa, P. (1985). *Experimento, teoría, práctica*. Moscú, ex URSS: Editorial MIR.

López, J. et al. (2000). *Fundamentos de la educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

López, M. et al. (1980). *El trabajo metodológico en la escuela de educación general, politécnica y laboral*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martínez, M. (2007). *Taller de tesis o trabajo final*. En Materiales Básicos de la Maestría en Ciencias de la Educación, módulo III, tercera parte. Mención en Educación Primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Mesa, N. y Salvador, R. L. (2007). *Trabajo metodológico del docente. Propuesta para el preuniversitario*. La Habana: Editorial Academia.

Ministerio de Educación, Cuba. (1974). *Plan de Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1977). *Documentos normativos y metodológicos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1979). *Resolución Ministerial 300/79. Indicaciones para el trabajo metodológico*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1980). *Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación*. Tercera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1984). *VIII Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales de educación*. Tercera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1986). *Resolución Ministerial 290/86*. Indicaciones para la realización del trabajo metodológico. La Habana.

_____. (1989). *Física. Décimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1990). *Física. Onceno grado. Parte 2*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1995). *Psicología para maestros y profesores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1996). *Temas escogidos de la didáctica de la Física*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1997). *Resolución Ministerial 60/96*. Trabajo Metodológico. Documentos. La Habana.

_____. (1999). *Resolución Ministerial 85/99*. Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el MINED. La Habana.

_____. (1999). *Características fundamentales de las principales actividades metodológicas* (Proyecto). La Habana.

_____. (2000). *Carta Circular 01/2000*. La Habana.

_____. (2001). *Problemas en el aprendizaje de los estudiantes y estrategias generales para su atención*. En Seminario Nacional para Maestros y profesores. La Habana: Editado por Juventud Rebelde.

_____. (2004). *Colección Futuro, "Eureka"*. INSTED. Centros de Estudios CESOFTAD. ISP "José de la Luz y Caballero". Holguín.

_____. (2004). *Colección Futuro*, "Sustancia y Campo". INSTED. CINED, Departamentos de Televisión Educativa: ISP "José Martí". Camagüey.

_____. (2005). *Colección Futuro*, "Universo Informático". INSTED. Centros de Estudios VISOFTEC. ISP "Félix Varela". Villa Clara.

_____. (2006). *Programa Décimo Grado. Educación Preuniversitaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2006). *Orientaciones metodológicas de Física, 10mo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2007). *Didáctica de las ciencias exactas*. Maestría en Ciencias de la Educación. Mención en Educación preuniversitaria. Módulo III. Segunda parte. (pp. 6 – 36). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (2008). *Resolución Ministerial 119 (Reglamento del Trabajo Metodológico)*. La Habana.

_____. (2009). *Seminario Nacional de Preparación para el curso escolar 2009-2010*. La Habana.

Nocedo de León, I. et al. (2001). *Metodología de la investigación educacional. Segunda Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Núñez, J. (2004). *La ciencia y la tecnología como procesos sociales. Lo que la educación científica no debería olvidar*. Soporte electrónico. La Habana.

Núñez, J. et al. (2004): *Libro de texto de Física de 10mo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Perera, C. F. (2000). *La formación interdisciplinar de los profesores de ciencias: un ejemplo en el PEA de la Física*. Tesis de Doctorado. Junio.

Ramos, M. (2007). *Manual de trabajo del director*. La Habana: Soporte magnético.

Remedios, J. M. (2004). *Evaluación del desempeño profesional de los profesores en el ISP*. Informe del Proyecto asociado al Programa Ramal II, CDIP ISP "Capitán Silverio Blanco Núñez, Sancti Spíritus.

Remedios, J y Trujillo, N. (2007). *El trabajo metodológico en función de la mejora del proceso de formación profesional pedagógica*. ISP" Capitán Silverio Blanco Núñez. Sancti Spíritus. Material digitalizado.

Rico, P. (1996). *Reflexión y aprendizaje en el aula*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rodríguez del Castillo, M. A. (2004). *Aproximaciones al estudio de las estrategias como resultado científico*. Santa Clara, Villa Clara, Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, Universidad Pedagógica "Félix Varela". (Soporte digital).

Rodríguez, M. A. y Rodríguez, A. (2005). *Aproximaciones al estudio de las estrategias como resultado científico*. Santa Clara, Villa Clara, Centro de Ciencias e Investigaciones Pedagógicas, Universidad Pedagógica "Félix Varela". (Soporte digital).

Roméu, A. (2002) *La comunicación en la ciencia*. En revista Educación, No. 107, 32

Salazar, D. (2004). *La interdisciplinariedad como tendencia en la enseñanza de las ciencias*. En M. Álvarez Pérez (compil.). Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza aprendizaje de las ciencias" (pp.37-61). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Valdés, C. P. et al. (1999). *El proceso de enseñanza aprendizaje de la Física en las condiciones contemporáneas*. La Habana: Editorial Academia.

Vecino, F. (1986). *Algunas tendencias en el desarrollo de la educación superior en Cuba*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Vigostky, L. S. (1981). *Pensamiento y lenguaje*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1989). *Obras Completas. Tomo V.* La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Anexo 1

Entrevista a los metodólogos municipales.

Objetivo: Constatar el estado actual de preparación en la asignatura Física de los metodólogos municipales de ciencias exactas.

Compañero:

Se necesita que usted conteste las siguientes interrogantes con el mayor rigor posible. Muchas gracias.

Asignatura de la que es especialista: _____

1-¿Qué características tiene el curso de Física en 10mo grado? (exponga al menos tres de ellas)

2- ¿Cuáles son los objetivos mínimos esenciales que se evalúan en 10mo grado?

3- Mencione un contenido que tribute a uno de los objetivos antes mencionados ¿Qué metodología se debe seguir para darle tratamiento?

4- Para evaluar la preparación de los profesores que imparten la asignatura en 10mo grado uno de los criterios a tener en cuenta lo constituye la calidad de la clase. ¿Qué aspectos te permiten evaluar si la clase ha sido buena?

5- Seleccione una de las dos direcciones de trabajo metodológico. Exponga a través de una de las formas del trabajo docente-metodológico cómo usted prepara al profesor o al jefe de departamento para que se apropie de ese contenido y de su metodología.

Anexo 2

Guía de observación a la preparación metodológica concentrada de ciencias exactas a nivel municipal.

Objetivo: Observar el tratamiento que da a los contenidos de la asignatura Física.

Aspectos a observar:

Planifica su trabajo teniendo en cuenta el análisis del programa de la asignatura y la dosificación del contenido.

¿Concibe el tratamiento metodológico de los contenidos de la asignatura Física para favorecer la preparación de los que la imparten?

Demuestra cómo impartir un contenido de difícil tratamiento.

Orienta métodos de trabajo correctos para la utilización de la bibliografía y de los medios de enseñanza

Orienta y controla la realización del tratamiento metodológico del sistema de clases y la planificación de las actividades evaluativos.

Fiscaliza la solución de los ejercicios del libro de texto que se correspondan con el sistema de clases de la semana.

Anexo 3

Guía para el análisis de documentos.

Objetivo: Determinar si en la concepción del plan de trabajo metodológico dedica espacio al tratamiento de la asignatura Física.

Documentos a revisar:

1. Plan de trabajo metodológico.
2. Sistema de trabajo del mes.

Observar si en los planes en algún momento se revela:

1. Estudio, determinación y selección del contenido de la asignatura Física y su tratamiento.
2. El diseño y ejecución de las acciones, métodos y procedimientos mediante los cuales esas potencialidades puedan ser descubiertas, reveladas, debatidas, ejemplificadas e incorporadas a su acervo teórico práctico por los propios profesores, bajo la orientación del jefe de departamento.
3. Las formas de trabajo metodológico que utiliza.
4. La concepción de actividades para que los profesores resuelvan los problemas en el contenido y la didáctica de la asignatura.
5. Si necesita preparación para poder desempeñar su función como metodólogo del área de ciencias exactas.

Anexo 4

Análisis del producto de la actividad.

Guía para la revisión.

Objetivo: Determinar las fortalezas y debilidades en el contenido y la metodología, así como el desempeño de los metodólogos municipales al realizar las diferentes formas de trabajo metodológico en el tratamiento a la asignatura Física en el décimo grado de la educación preuniversitaria.

Documentos revisados:

Plan de trabajo metodológico.

Sistemas de clases.

Comprobaciones de conocimientos.

Preparación metodológica.

Aspectos a revisar:

Si planifica el trabajo metodológico en forma de sistema y de manera sistemática teniendo en cuenta las dos direcciones y todas las formas de trabajo metodológico.

Si incluye temas y contenidos de la asignatura Física.

Es capaz de demostrar el tratamiento de los diferentes contenidos según su metodología.

Si se conciben los sistemas de clases de la asignatura teniendo en cuenta la guía de observación y los elementos de una buena clase.

Anexo 5

Escala de valoración, por niveles, de los indicadores establecidos que miden la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas en la asignatura Física.

Indicador 1.1 Conocimiento de las características de la asignatura Física como ciencia integrada al departamento de ciencias exactas.

Nivel bajo (1). Presenta desconocimiento de las características del programa y de las del curso de Física para 10mo grado.

Nivel medio (2). Presenta alguna imprecisión al mencionar en qué consiste el curso de Física para 10mo grado.

Nivel alto (3). Muestra pleno dominio de las características del programa de Física en la educación preuniversitaria.

Indicador 1.2 Dominio de los contenidos y de la metodología de la Física en 10mo grado.

Nivel bajo (1). No domina la mayor parte de los objetivos mínimos esenciales del grado.

Nivel medio (2). Conoce los objetivos de la asignatura, pero no tiene en cuenta los nuevos ajustes y omite uno o dos objetivos mínimos esenciales.

Nivel alto (3). Domina todos los objetivos del programa, así como los que constituyen mínimos esenciales para el grado.

Indicador 1.3 Dominio de las diferentes formas de trabajo docente metodológicas

Nivel bajo (1). No domina las diferentes formas de trabajo metodológico.

Nivel medio (2). Presenta imprecisiones al mencionar las formas de la dirección científica metodológica y omite algunas de las formas de la dirección docente metodológica.

Nivel alto (3) Evidencia dominio de las dos direcciones y de sus formas de trabajo metodológico.

Indicador 2.1 Nivel de desempeño para integrar la asignatura Física a las diferentes acciones metodológicas del departamento de ciencias exactas.

Nivel bajo (1). No tiene experiencia ni habilidades para integrar la asignatura Física a las diferentes acciones metodológicas del departamento.

Nivel medio (2). Tiene experiencia como jefe de departamento pero no sabe cómo integrar la asignatura a las diferentes acciones metodológicas del departamento.

Nivel alto (3). Prepara a sus subordinados de manera diferenciada sobre la base de las potencialidades y carencias en la asignatura Física desde las acciones metodológicas del departamento.

Indicador 2.2 Concepción del plan de trabajo metodológico.

Nivel bajo (1). Al concebir el plan no tienen en cuenta las dos direcciones de trabajo ni la asignatura de Física.

Nivel medio (2). Al concebir el plan no incluye en las formas de trabajo metodológico la demostración con contenidos de la asignatura.

Nivel alto (3). Concibe el plan de trabajo metodológico sobre la base de las potencialidades y carencias de los profesores del área que atiende.

Anexo 7

Evaluación integral de cada sujeto muestreado en los indicadores de la variable dependiente como resultado de la aplicación del diagnóstico inicial.

Metodólogos en preparación	Indicadores					Evaluación integral
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	
1	2	2	3	3	2	2
2	1	2	1	1	1	1
3	2	1	1	1	1	1
4	1	2	1	1	1	1
5	3	2	2	2	2	2
6	1	2	1	1	1	1
7	3	3	3	3	3	3
8	2	2	3	2	1	2

Niveles:

Alto (3)

Medio (2)

Bajo (1)

Anexo 6

Acción 1.

Reunión Metodológica.

Tema: Algunas consideraciones teóricas respecto al trabajo metodológico y la utilización de este para favorecer la preparación en la asignatura Física en el metodólogo municipal de ciencias exactas.

Objetivo: Reflexionar acerca de los sustentos teóricos del trabajo metodológico enfatizando en este para favorecer la preparación en la asignatura Física en el metodólogo municipal de ciencias exactas.

Problema conceptual metodológico:

¿Cómo favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física?

Dirige: Metodólogo provincial de Física.

Participantes: Metodólogos municipales y jefes de departamento de ciencias exactas de los municipios que no tienen en su estructura metodólogos de asignaturas.

Introducción:

El trabajo metodológico en la educación cubana ha ido evolucionando debido a las revoluciones educacionales vividas, a tenor del desarrollo científico técnico alcanzado en las diferentes esferas de la sociedad. Al tratar las características que lo distinguen se destacará su correspondencia con el diagnóstico, su carácter sistémico y sistemático, la flexibilidad, el carácter participativo y la necesidad del control desde la planificación.

El trabajo metodológico es el eje central en el proceso docente educativo por lo que deben aplicarse las dos direcciones y las formas fundamentales de actividades que lo integran.

Otro elemento esencial que debe ser abordado es el papel del metodólogo municipal y de los jefes de departamento en la dirección del trabajo

metodológico a partir del empleo de métodos y estilos de trabajo acertados que favorezcan el intercambio de saberes entre los profesores del área del conocimiento que atienden.

Es necesario interiorizar que para lograr un aprendizaje significativo y de calidad que contribuya a la formación de una cultura general integral desde las disciplinas, se requiere que el profesor imparta clases de calidad donde lleve al alumno a ser ente activo de su propio aprendizaje. Por tanto que debe ser una preocupación y ocupación constante el nivel de preparación que tienen para lograrlo.

Según Jorge P. Fiallo Rodríguez para cumplir con el fin y objetivo fundamental de la Educación, que es la formación multilateral y armónica de la personalidad de las jóvenes generaciones, se requiere la materialización de la concepción científica del mundo, sobre la base del enfoque en sistema, de los fenómenos de la naturaleza, de la sociedad y del pensamiento (Fiallo, 2001:4).

La Informática, la Matemática y la Física, como ciencias y como disciplinas escolares favorecen el logro de ese objetivo. Mediante la asignatura Física se ofrece la posibilidad de establecer modelos abstractos, a partir de los cuales se instituyen sus leyes y suposiciones fundamentales para una mejor y más fácil comprensión del mundo que nos rodea.

El investigador, desde la función que desempeña reconoce que para lograrlo se precisa de un profesor más preparado y de un directivo que garantice esa preparación desde el propio dominio que este tenga del contenido y la didáctica de las asignaturas que integran el área del conocimiento que atiende. Para lograrlo debe organizar y aplicar las diferentes vías del trabajo metodológico.

De aquí la importancia de aplicarlo como una necesidad incuestionable.

Desarrollo:

Se explicará la esencia del trabajo metodológico en el contexto educativo como una vía de preparación para dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El trabajo metodológico como vía de preparación para directivos y docentes.

El término trabajo metodológico, se tomó de la pedagogía soviética y alemana cuando se inició el proceso de perfeccionamiento de la educación.

Tratando de enmarcar en el tiempo el origen del término trabajo metodológico, se hace referencia a la intervención del Comandante en Jefe Fidel Castro, durante la inauguración del curso Escolar 1973-1974, donde expresó:

“El éxito del Plan de Perfeccionamiento del Sistema depende de la cuidadosa elaboración de los materiales científicos, según la nueva organización del proceso docente educativo, del control y evaluación sistemático del desarrollo de los nuevos planes, programas, métodos, medios, textos y normas de organización e inspección escolares, del efectivo aseguramiento de la base material de vida y de estudio, pero muy especialmente, de las medidas que tomemos para organizar la idónea superación de los actuales maestros y profesores –que pasan de 150 mil- y del mejoramiento de la red de información del personal docente, de modo que se garantice para el futuro la preparación de los cuadros políticos- metodólogos municipales del país”. (MINED, 1974: 15).

Es en este contexto donde se comienza a emplear en Cuba el término trabajo metodológico como actividad encaminada a superar la calificación profesional de los maestros, profesores, dirigentes de los centros y metodólogos de las distintas instancias, para garantizar el cumplimiento de las tareas planteadas ante el sistema de educación, en una etapa de su desarrollo.

En el Seminario Nacional a dirigentes, metodólogos e inspectores de las direcciones provinciales y municipales, documentos normativos y metodológicos se define como: “...la actividad paulatina encaminada a

superar la calificación profesional de los maestros, profesores, dirigentes de los centros y metodólogos municipales para alcanzar el objetivo de garantizar el cumplimiento de las tareas planteadas ante el sistema de educación en una etapa dada de su desarrollo.” (MINED, 1977:279)

Se retoma este término en 1979 en la Resolución Ministerial 300 del MINED “trabajo metodológico en la escuela lo constituyen las actividades encaminadas a perfeccionar la preparación del personal docente, a la elevación de su calificación y maestría en los aspectos político ideológico, científico teórico y pedagógico metodológico; así como las relacionadas con la aplicación práctica de los métodos y procedimientos más efectivos de la enseñanza y la educación que garanticen la calidad de los resultados del proceso docente educativo” ”(en la R/M 300 MINED, 1979:18)

Años más tarde aparece así descrito: “el trabajo metodológico es, por su propia esencia, un trabajo creador, que exige el perfeccionamiento de dirigentes y técnicos para que puedan con su acción directa elevar el nivel de preparación del personal docente y proporcionarle conocimientos multilaterales profundos que se renueven constantemente y perfeccionen su maestría pedagógica” (MINED,1980:74)

Fernando Vecino Alegret en sus funciones como Ministro de Educación Superior expresa que el trabajo metodológico se caracteriza por...” actividades que realizan los metodólogos municipales para mejorar o perfeccionar el desarrollo del proceso docente-educativo. Esto se manifiesta, entre otros aspectos, en el incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico-pedagógico y el desarrollo o confección de los medios de enseñanza y demás aspectos que asegura el proceso docente-educativo” (Vecino, 1986:41)

En la R/M 269/91 se declara que: “... es el que dirige el proceso docente educativo que se desarrolla, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las exigencias y necesidades de nuestra sociedad en la formación profesional. Con el que se concreta la calidad del proceso docente

educativo, la preparación de los profesores y la elaboración de los medios de enseñanza.”(MINED, 1991:12)

Como “una vía fundamental para elevar la calidad del proceso docente educativo y ayudar a los metodólogos municipales a su superación en la realización de actividades colectivas y con el apoyo de los niveles superiores de educación” aparece en la R/M 80/93 Trabajo Metodológico Educación Media Superior. (MINED, 1993:15)

En la R/M 95/94 Trabajo Metodológico Educación Media Superior se explicita el trabajo metodológico como “una acción preventiva, una vía decisiva para elevar progresivamente la calidad del proceso docente-educativo y contribuir a la superación de los metodólogos municipales.” (MINED, 1994:19)

A partir del año 1999, en la Resolución 85/99 “Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el Ministerio de Educación” el trabajo metodológico cobra más fuerza y se define como : “el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los metodólogos municipales en los diferentes niveles de educación, con el objetivo de elevar su preparación político-ideológica, pedagógica-metodológica, científica para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso docente educativo, y que en combinación con las diferentes formas de la superación profesional y postgraduada permitan alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente.”.(MINED, 1999:25)

En la Carta Circular 01/2000 se puntualiza que “el trabajo metodológico es el conjunto de acciones que se desarrollan para lograr la preparación del personal docente, controlar su autosuperación y colectivamente elevar la calidad de la clase. Se diseña en cada escuela, en correspondencia con el diagnóstico realizado a cada docente. Su efectividad se controla mediante la participación directa de los dirigentes y metodólogos de la dirección provincial y municipal de educación y de la Universidad de Ciencias Pedagógicas...”(MINED, 2000:2)

Como resultado de una investigación llevada a cabo por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, en la cual se propone el Modelo del Preuniversitario, se hace énfasis en la realización e importancia del trabajo metodológico como “ el conjunto de actividades que utilizando vías científicas, se diseñan, ejecutan y valoran con el objetivo de propiciar el perfeccionamiento del desempeño profesional del personal pedagógico, en función de optimizar el proceso docente educativo, dentro de las posibilidades concretas de un colectivo pedagógico o metodológico de un centro, de un municipio, provincia o nación” (ICCP,2003:22)

Otros autores del ámbito internacional también se han referido a este tema. Expresan que “el trabajo metodológico significa realizar planificaciones participativas a base de diagnósticos e involucrar las diferentes perspectivas de género; lograr una comunicación transparente entre los actores de desarrollo y manejar en el camino los posibles conflictos; adaptar las actividades de capacitación y asesoría a las necesidades y experiencias de los grupos meta; monitorear y sistematizar estos procesos para aprender de ellos; y finalmente, coordinar y gestionar el trabajo en contextos organizacionales”. (Grundmann, Gesa y Joachim Stahl, 2005:3)

El proceso de enseñanza en la escuela debe estar guiado a la resolución de problemas, las ideas de Vigotski pueden ser utilizadas para fundamentar una diferenciación entre el conocimiento que puede adquirir el alumno por sí solo del que puede adquirir con la ayuda de alguien. La brecha entre ambos niveles se puede caracterizar por la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) introducida por él como: "la distancia entre el nivel de desarrollo, lo que sabe, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo próximo, lo que puede llegar a saber, determinado a través de la resolución de unos problemas bajo la guía o mediación de un adulto o en colaboración con otro niño más capaz" (Vigotski, 1989:297).

En las Ciencias Exactas las regularidades esenciales que deben ser asimiladas durante el tratamiento de los contenidos requieren de una

considerable capacidad de análisis por parte del estudiante para separar mentalmente el comportamiento de los parámetros implicados. Estas regularidades, deben ser expresadas matemática y físicamente y expuestas mediante la Informática, y los modelos necesarios para ello, de ahí, que cuando el estudiante está asimilando los contenidos de las disciplinas, está poniendo en práctica la transferencia y la generalización de los conocimientos adquiridos en ellas, con un elevado nivel de abstracción.

El conocimiento de las asignaturas del área de ciencias exactas que se imparten en preuniversitario se caracteriza por la rigurosidad en su estructura lógica. Es por ello que juega un papel fundamental, la función del profesor en la organización y estructuración del contenido. De ahí que adquiera una gran significación que desde su autopreparación establezca los elementos esenciales del contenido dentro de cada asignatura de la cual es responsable.

El profesor debe formar y desarrollar las habilidades específicas de su asignatura para que el alumno pueda operar con el conocimiento. Además debe establecer las invariantes funcionales que intervienen en cada una de las habilidades.

Como puede apreciarse, muchas de estas acciones son ampliamente utilizadas en la asignatura Física. De ahí la necesidad de sistematizar, no solo la formación de las acciones dentro de cada asignatura, sino lograr su generalización de manera lógica y sistemática. Para esto es vital la preparación del docente para conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje y de los directivos para demostrar cómo dirigirlo y controlar si se hace con calidad.

Conclusiones:

Se enfatizará en la importancia del trabajo metodológico como vía esencial para el logro de las transformaciones de la educación en preuniversitario y en específico para favorecer la preparación en la asignatura Física como disciplina del área de ciencias exactas.

A partir del tema tratado y de la evaluación se adoptarán acuerdos que constituyan indicadores para medir la eficiencia del trabajo metodológico que se desarrolle.

Evaluación: Se hace un análisis de la teoría abordada y de los ejemplos tratados. Se aplica un PNI para determinar los aspectos positivos, negativos e interesantes de la reunión metodológica y se adopta un acuerdo.

Acuerdo: Diseñar el plan de trabajo metodológico a partir del análisis realizado con anterioridad de modo que se aborde el tratamiento de la asignatura de Física en las diferentes formas de trabajo metodológico establecidas.

Responsable: Metodólogos municipales.

Fecha: Primera quincena de septiembre.

Bibliografía

Castro, F. (1999). *Discurso pronunciado en el IV Congreso de la UNEAC*. La Habana: 20 de noviembre.

Fiallo, J. (2001). *La interdisciplinariedad en el currículo. ¿Realidad o utopía educativa?* Curso impartido durante el Congreso Pedagogía. La Habana: Soporte magnético.

Mesa, N. y Salvador, R. L. (2007). *“Trabajo metodológico del docente. Propuesta para el preuniversitario”*. La Habana: Editorial Academia.

Ministerio de Educación, Cuba. (1986). *Resolución Ministerial 290/86*. Indicaciones para la realización del trabajo metodológico. La Habana.

_____. (1989). *Física. Décimo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1996). *Temas escogidos de la didáctica de la Física*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

_____. (1996). *Resolución Ministerial 60/96*. Trabajo Metodológico. Documentos. La Habana.

_____. (1999). *Resolución Ministerial 85/99*. Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el MINED. La Habana.

_____. (1999). *Características fundamentales de las principales actividades metodológicas* (Proyecto). La Habana.

_____. (2000). *Carta Circular 01/2000*. La Habana.

Acción 2.

Reunión Metodológica.

Tema: Metodología a seguir en la dirección del aprendizaje de la asignatura Física.

Objetivo: Reflexionar y discutir acerca de las principales dificultades que se presentan en la dirección del aprendizaje de la asignatura de Física, así como de la metodología a seguir para su tratamiento en décimo grado.

Problema conceptual metodológico:

¿Cómo favorecer la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas de la educación preuniversitaria en la asignatura Física?

Dirige: Metodólogo provincial de Física.

Participantes: Metodólogos municipales y jefes de departamento de ciencias exactas de los municipios que no tienen en su estructura metodólogos de asignaturas.

Introducción:

Históricamente se ha demostrado que una idea común entre los profesores del departamento de ciencias exactas en los centros de enseñanza media superior, ha sido considerar el aprendizaje de la ciencia, específicamente el de la Física, de una manera difícil, “fuerte”, para el estudiante, que requiere de condiciones especiales para su entendimiento; en el fondo como si se

pensara que no todos pueden acceder a ella. Generalmente los que así piensan, son profesores de corte academicista, distanciados del estudiante, al que brindan solo su atención si son capaces de sorprenderlos con la solución de ejercicios complejos, asumiendo vías que ni por asomo han inducido en clases.

- Saludo y base orientadora.

- Presentación de un video (videoclase 12) actuación de un profesor durante una clase.

- Comentario y reflexión acerca de lo observado.

¿Cuáles son las principales dificultades metodológicas o de contenido que se presentan en la enseñanza de la Física?

¿Cómo vemos, generalmente, el aprendizaje de la asignatura en los estudiantes? (Nos preocupamos por el producto final y no por el proceso que debe seguirse para que el estudiante aprenda)

¿Qué elementos se deben tener en cuenta para dirigir y controlar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física?

¿Consideran ustedes que están suficientemente preparados para dirigir y controlar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física?

Se reflexionará sobre estas interrogantes y posteriormente se abordará el tratamiento del contenido y la didáctica de uno de los temas de la unidad 2 en 10mo grado.

La enseñanza de la Física en décimo grado está dedicada al estudio del movimiento mecánico, como un cambio fundamental en el universo. El hilo conductor del programa lo constituye el estudio de los sistemas principales del universo, las interacciones entre estos y los cambios del mismo.

Es una realidad que se necesita de una buena preparación para que las clases sean de calidad y alcanzar así los niveles deseados en el aprendizaje de los estudiantes.

Para lograr una buena preparación en el contenido y la didáctica de la asignatura de los metodólogos y jefes de departamentos que no son especialistas en la asignatura es importantísima la preparación metodológica que se realice. Esta puede lograrse a diferentes niveles:

- Nivel alto: incluye el estudio de los documentos normativos y metodológicos de la asignatura: programas, orientaciones metodológicas, libro de textos y estudio de temas metodológicos. Además cuando se consultan otros materiales complementarios, los tabloides de la programación televisiva, las videoclases y los software. Cuando tienen el diseño preliminar de lo que se debe evaluar y las posibles problemáticas que se le puedan presentar, en el contenido y la didáctica, a los profesores.

- Nivel medio: incluye el estudio de los documentos normativos y metodológicos de la asignatura: programas, orientaciones metodológicas, libro de textos y estudio de temas metodológicos y la consulta de otros materiales complementarios.

- Nivel bajo: incluye a los que solo realizan el estudio de los documentos normativos y metodológicos de la asignatura: programas, orientaciones metodológicas, libro de textos.

¿Qué requerimientos deben formar parte de una buena preparación metodológica? (Se muestran a través de presentaciones electrónicas (Power Point). (MINED, 2009: 110-111)

En este momento se cómo realizar en la preparación de asignatura el tratamiento a un contenido.

¿Qué acciones debe realizar el alumno y cuáles el profesor al ser tratado el contenido?

¿Qué papel juega el conocimiento del algoritmo, por parte de los estudiantes, para la realización de los ejercicios

- En este momento se demuestra como lograr que el estudiante se apropie de ese algoritmo de trabajo y se ponen ejemplos.

- Se hará referencia al método y a sus acciones.

¿Qué preguntas se les pueden presentar a los profesores para que demuestren que domina el contenido a tratar y la metodología para enseñarlo?

Conclusiones:

Enseñar a los profesores a organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física y a dirigirlo correctamente debe ser una meta a alcanzar de los directivos a nivel de base y de la instancia superior.

¿Será posible mejorar la calidad de las clases y el aprendizaje de la Física en los estudiantes empleando en forma sistémica y sistemática las diferentes formas de trabajo metodológicos?

Evaluación: Se hace un análisis de la teoría abordada y de los ejemplos tratados. Se aplica un PNI para determinar los aspectos positivos, negativos e interesantes de la reunión metodológica y se adopta un acuerdo.

Acuerdo: Demostrar cómo diseñar la preparación de asignatura con el tratamiento a un contenido del curso de Física de 10mo grado a partir del análisis realizado con anterioridad de modo que se aborden todos estos elementos para su tratamiento.

Responsable: Metodólogo Provincial.

Fecha: martes de la semana dos del sistema.

Bibliografía

Ministerio de Educación, Cuba. (2008). *Resolución Ministerial 119 (Reglamento del Trabajo Metodológico)*. La Habana.

_____. (2009). *Seminario Nacional de Preparación para el curso escolar 2009-2010*. La Habana.

Acción 3.

Clase metodológica:

Tema: Tratamiento metodológico que se realiza unidad 2 en el décimo grado.

Objetivo: Argumentar el carácter sistémico y sistemático del trabajo metodológico a partir del diagnóstico y en correspondencia con la preparación en la asignatura Física de los metodólogos y jefes de departamentos de ciencias exactas para lograr efectividad en el proceso enseñanza - aprendizaje.

Dirige: Metodólogo provincial de Física.

Participan: Metodólogos municipales y jefes de departamentos de ciencias exactas.

Orientaciones para el desarrollo de la actividad:

Esta actividad se desarrolla a partir del diagnóstico hecho a los metodólogos y jefes de departamentos de ciencias exactas, de los municipios que no tienen estructura, sobre la base de la aplicación de los resultados de los instrumentos diseñados para conocer en qué medida dominan el contenido y la metodología para dirigir la preparación de la asignatura Física.

Para esto se propone hacer el análisis metodológico de una parte de la unidad 2 de Física del programa de 10mo grado. (Descripción del Movimiento Mecánico), por las siguientes razones:

Porque el contenido de la misma se considera dentro de los mínimos esenciales que debe dominar el estudiante en el grado.

Prepara a los estudiantes para la vida ya que este contenido (los movimientos mecánicos) están presentes en todas las formas superiores de movimiento.

Facilita la solución de problemáticas en sentido particular y general.

Profundiza a la concepción científica del mundo en los estudiantes.

Sistema de objetivos formativos que se plantean en la unidad.

Demostrar una cultura política e ideológica, argumentando a través del estudio del movimiento mecánico, la obra de la revolución y el socialismo teniendo en cuenta el desarrollo científico y tecnológico del país, su posición para explicar y tomar decisiones ante hechos de la sociedad y la situación actual del mundo, así como su rechazo al imperialismo y su disposición para la defensa del país.

Argumentar la concepción científica acerca de la naturaleza, la sociedad, el pensamiento y los modos de actuar, a través de la solución de múltiples problemas de interés social vinculados al movimiento mecánico, utilizando métodos generales y formas de trabajo que distinguen la actividad investigadora contemporánea: resolución de problemas, búsqueda de información, uso de las nuevas tecnologías de la información, con énfasis en el uso de las computadoras, elaboración de modelos, comunicación de resultados empleando correctamente la lengua materna, entre otras).

Afirmar su orientación vocacional a partir de la motivación alcanzada en la asignatura, a través de la solución de problemas sobre el movimiento mecánico en la sociedad actual, su relación con otras ciencias, sus principales aplicaciones tecnológicas y las implicaciones para la sociedad, atendiendo en su elección a las necesidades vitales para el desarrollo del país.

Evidenciar una visión global acerca de los fundamentos físicos del movimiento mecánico su relación con otras disciplinas, manifestando una actitud responsable y consciente con relación a enfrentar problemas globales, nacionales y locales tales como: la inseguridad vial.

Manifestar actitudes y valores en su conducta hacia los principales problemas analizados sobre el análisis cinemático, que distinguen la actividad de los científicos: disciplina, tenacidad, espíritu crítico, disposición al trabajo individual y colectivo, honestidad, cuestionamiento constante y profundización más allá de la apariencia de las cosas, búsqueda de unidad y

coherencia de los resultados, constancia para elaborar productos de utilidad, análisis crítico de la labor realizada.

Demostrar una cultura laboral y tecnológica a partir de proponer soluciones a problemas identificados de la vida cotidiana y preprofesional, dado en la participación en el diseño y construcción de instalaciones experimentales, en el dominio de habilidades experimentales generales, en la elaboración de productos útiles (equipos y dispositivos de bajo costo para sustituir equipos de laboratorio) analizando las implicaciones políticas, socioeconómicas, éticas y para su entorno natural.

Antecedentes.

Esta unidad tiene sus antecedentes en las vivencias de los alumnos y lo estudiado en Secundaria Básica 8vo grado referente al movimiento mecánico, donde estudiaron el Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) y su representación gráfica sin entrar en un análisis matemático profundo.

Enfoque metodológico.

Para el trabajo en esta unidad es necesario apoyarse en las videoclases y en un fuerte aparato experimental jugando un papel determinante las demostraciones con 6 y los trabajos de laboratorio con 3 ya que posibilitan la mejor comprensión del contenido por parte de los alumnos.

Esta unidad está dedicada a profundizar y ampliar en el estudio sobre la descripción del movimiento mecánico. Los cambios más significativos en esta unidad están en el orden metodológico, precisiones conceptuales, relación de elementos axiológicos a tratar y otros contenidos. La estructura del tema contiene el estudio de los movimientos rectilíneos en una primera parte y la caracterización de los movimientos bidimensionales en el plano.

Atendiendo al estudio realizado sobre la descripción del movimiento mecánico y otros cambios en la Secundaria Básica, se formulan las preguntas claves de estos contenidos. La problemática inicial contiene interrogantes de interés que precisan la descripción de movimientos sobre: el

cuerpo humano (atletas, peatones); medios de transportes, partículas cargadas, planetas, satélites naturales y artificiales, entre otros. Los estudiantes deben construir e interpretar gráficas de posición, velocidad (proyección, módulo) y aceleración en función del tiempo con la computadora.

Esta unidad se caracteriza por un enfoque metodológico inductivo-deductivo.

Estructura lógica del contenido.

Primera etapa. MRU

Segunda etapa. MR no uniforme.

Tercera etapa. MRUV.

Cuarta etapa. Movimiento curvilíneo.

Quinta etapa. MCU.

Cantidad de horas clases de la unidad: 15.

Dosificación del contenido, excluyendo el movimiento curvilíneo.

Unidad # 2: “Descripción del Movimiento Mecánico”.

Clase 1. Movimiento mecánico. Introducción al estudio de la unidad.

Se parte de los conocimientos que tienen los estudiantes sobre el concepto de movimiento mecánico de los cuerpos, se ilustra con ejemplos de la vida cotidiana, los medios utilizados para describir el movimiento.

Clase 2. Movimiento en una dimensión. Posición, desplazamiento y rapidez.

Mediante ejemplos de la vida cotidiana se abordarán los conceptos de posición, desplazamiento y rapidez.

Clase 3. Velocidad media. Velocidad instantánea.

Se ilustran con ejemplos de la vida cotidiana los conceptos de velocidad media e instantánea y se resuelven ejercicios. Se debe discutir si el concepto

de velocidad media puede caracterizar completamente el movimiento del cuerpo.

Clase 4. Estudio del movimiento rectilíneo uniforme

Se retoma el estudio del movimiento rectilíneo uniforme y sus características, la igualdad de la velocidad instantánea y la velocidad media.

Clase 5. Estudio del MRUV

Se introduce el concepto de aceleración media analizando el movimiento de un auto que circula a exceso de velocidad por una avenida u otro problema de interés.

Clase 6. Estudio del MRUV.

Se realizarán problemas cuantitativos para determinar la posición, la velocidad y el desplazamiento de un cuerpo con MRUV, para cualquier instante de tiempo.

Clase 7. Estudio del MRUV. (Velocidad media en el MRUV)

Se construyen e interpretan gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo en la solución de problemas de interés social o personal, considerando el uso del ordenador.

Clase 8. Estudio del MRUV (Caída libre)

Se trata el movimiento en una dimensión, bajo la aceleración de caída libre, como un MRUV.

Clase 9. Sistematización y Consolidación de MRUV

Se resuelven problemas de interés relacionados con el MRUV, incluyendo la construcción e interpretación de gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo.

Clase 10. Relatividad del movimiento

Se analiza el problema de si la posición y la velocidad de un cuerpo son idénticas desde distintos sistemas de referencia.

Objetivos de la unidad:

Argumentar la importancia del estudio del movimiento mecánico para la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Ilustrar mediante ejemplos de la vida cotidiana los siguientes conceptos: movimiento mecánico, movimiento de traslación y rotación, velocidad media, rapidez, velocidad instantánea, aceleración media, velocidad angular, período y frecuencia de rotación, aceleración centrípeta.

Resolver problemas de la vida sobre el movimiento rectilíneo (uniforme y uniformemente variado) para determinar la posición, velocidad, desplazamiento en cualquier instante de tiempo.

Construir e interpretar gráficos de $x \text{ vs } f(t)$, $v \text{ vs } f(t)$, $a \text{ vs } f(t)$ en la solución de problemas de interés social o personal, considerando el uso del ordenador.

Familiarizar a los estudiantes con características distintivas de la actividad científica contemporánea en la resolución de problemas para describir el movimiento mecánico.

Resolver problemas cualitativos y cuantitativos sencillos sobre el movimiento bidimensional en el plano, enfatizando en el caso del lanzamiento horizontal de proyectiles.

Resolver problemas cualitativos y cuantitativos de situaciones de interés relacionados con el movimiento uniforme en una circunferencia, teniendo en cuenta: la relación entre velocidad lineal y angular, período y frecuencia de rotación, aceleración centrípeta.

Emplear la computadora en la construcción e interpretación de tablas y gráficos, realizar experimentos numéricos, automatizar experimentos, búsqueda automatizada, procesamiento de la información para resolver problemas y comunicar resultados.

Fundamentación de cada clase de la unidad:

Clase	Temática	Objetivo	Tipo de clase	Met.	Proced.	Materiales	Observaciones:
1	Movimiento mecánico. Introducción al estudio de la unidad.	Describir el movimiento mecánico a partir de ejemplos de la vida cotidiana.	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra, carro de mecánica.	Se parte de los conocimientos que tienen los estudiantes sobre el concepto de movimiento mecánico de los cuerpos, se ilustra con ejemplos de la vida cotidiana, los medios utilizados para describir el movimiento. En esta clase se debe orientar una tarea a realizar por La Enciclopedia Encarta.
2	Movimiento en una dimensión. posición, desplazamiento y rapidez.	Definir los conceptos de posición, desplazamiento y rapidez a partir de ejemplos de la vida diaria.	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Mediante ejemplos de la vida cotidiana se abordarán los conceptos de posición, desplazamiento y rapidez.
3	Velocidad media. Velocidad instantánea.	Explicar los conceptos de velocidad media e instantánea y su importancia para la comprensión de ejemplos de la vida diaria.	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Se ilustran con ejemplos de la vida cotidiana los conceptos de velocidad media e instantánea y se resuelven ejercicios. Se debe discutir si el concepto de velocidad media puede caracterizar completamente el movimiento del cuerpo
4	Estudio del movimiento rectilíneo uniforme	Explicar las características del MRU y la importancia de su estudio	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y	video, TV, pizarra,	Se retoma el estudio del movimiento rectilíneo uniforme y sus características, la igualdad de la velocidad instantánea y la

					experimentos		velocidad media.
5	Estudio del MRUV.	Definir el concepto de aceleración media mediante el movimiento de un auto que circula a exceso de velocidad como ejemplo negativo.	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Se introduce el concepto de aceleración media analizando el movimiento de un auto que circula a exceso de velocidad por una avenida u otro problema de interés.
6	Estudio del MRUV.	Aplicar las ecuaciones de la posición, la velocidad y el desplazamiento de un cuerpo con MRUV para la resolución de problemas de la vida diaria.	Especializada. Desarrollo de habilidades	Práctico.	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Se realizarán problemas cuantitativos para determinar la posición, la velocidad y el desplazamiento de un cuerpo con MRUV, para cualquier instante de tiempo.
7	Estudio del MRUV. (Velocidad media en el MRUV)	Interpretar gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo que describen el movimiento de cuerpos de la vida diaria haciendo uso del ordenador.	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Se construyen e interpretan gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo en la solución de problemas de interés social o personal, considerando el uso del ordenador.

8	Estudio del MRUV (Caída libre)	Describir cualitativamente y cuantitativamente el movimiento de caída libre comprendiendo la importancia de las ecuaciones y graficas para la comprensión de fenómenos de la naturaleza.	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Se trata el movimiento en una dimensión, bajo la aceleración de caída libre, como un MRUV.
9	Sistematización y Consolidación de MRUV	Interpretar gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo que describen ejemplos de la vida diaria. - Aplicar las ecuaciones de la posición, velocidad y aceleración para la solución de problemas de la vida diaria.	Especializada. Consolidación.	Práctico.	Relato, dialogo, observación de videoclase y experimentos	video, TV, pizarra,	Se resuelven problemas de interés relacionados con el MRUV, incluyendo la construcción e interpretación de gráficas de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo.
10	Relatividad del movimiento.	Explicar la relatividad de la posición y la velocidad a	Especializada. Introducción al nuevo contenido	Visual	Dialogo, observación de videoclase	video, TV, carros de mecánica, conjunto de	Se analiza el problema de si la posición y la velocidad de un cuerpo son idénticas desde distintos sistemas de

		partir de ejemplos de la vida diaria.			y de experimentos	flechas	referencia.
--	--	---------------------------------------	--	--	-------------------	---------	-------------

Bibliografía:

Ministerio de Educación, Cuba. (2001). *Programa de 10mo grado de Física*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación, Cuba. (2001). *Orientaciones metodológicas de Física, 10mo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Núñez Viera, J. y otros. (2004): *Libro de texto de Física de 10mo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Acción 4.

Clase demostrativa:

Objetivo: Demostrar cómo aplicar en una clase la metodología a seguir en el tratamiento de un nuevo contenido.

Clase 14:

Tema: Estudio del movimiento rectilíneo uniforme (MRU).

Objetivo: Caracterizar el movimiento rectilíneo uniforme a través de ejemplos de la vida cotidiana de manera que se desarrolle el pensamiento lógico de los estudiantes.

Método: Explicativo-ilustrativo.

Procedimientos: explicación, demostración, observación, comparación, valoración.

Medios de enseñanza: Video, pizarrón y libros de texto.

Desarrollo:

En clases anteriores, dentro de los fenómenos físicos de la naturaleza, estudiamos el movimiento mecánico. Definimos su concepto y ejemplificamos este tipo de movimiento. Además, tratamos los conceptos de desplazamiento, posición, rapidez, velocidad media e instantánea.

Preguntas de control:

¿Qué conoces por posición?

¿Qué se entiende por desplazamiento?

¿Cuál es el concepto de rapidez?

Establezca la diferencia entre velocidad media y velocidad instantánea.

Revisión de la tarea anterior: Busque el significado en el diccionario escolar de las siguientes palabras: rectilíneo, uniforme

Se orienta hacia el objetivo

De la gran diversidad de movimientos mecánicos que existen en la naturaleza, en la clase de hoy, comenzaremos el estudio de uno de los más sencillos, el MRU.

Tarea # 1. ¿Qué entiendes por MRU?

Retomamos la tarea propuesta.

MRU: Un cuerpo se mueve con MRU cuando realiza iguales desplazamientos en el transcurso de iguales intervalos de tiempo.

Tarea # 2. ¿Cómo varía la posición de un cuerpo con el tiempo?

Para conocer cómo varía la posición de un cuerpo con el transcurso del tiempo se introduce en la física la magnitud velocidad del movimiento, se representa por la letra V y que caracteriza cuanto más rápido es un movimiento o lo que es lo mismo: la rapidez de cambio del vector desplazamiento en el transcurso del tiempo. (concepto de velocidad en MRU)

Los estudiantes debatirán lo resumido en el texto del grado P.31

$$V = \frac{\Delta S}{\Delta t} \quad (1) \text{ La fórmula (1) en forma escalar puede determinarse}$$

hallando las proyecciones de los vectores sobre los ejes de coordenadas con la dirección de la trayectoria.

$$V_x = \frac{\Delta S_x}{\Delta t} \quad (2) \text{ En este caso, los módulos de las proyecciones } \Delta S_x \text{ y } V_x \text{ son iguales a los módulos de los vectores } \Delta S \text{ y } V.$$

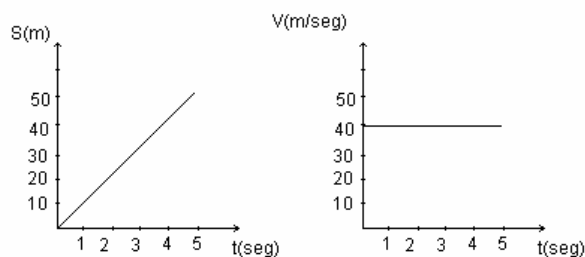
$$\Delta S_x = \Delta S \quad \text{y} \quad V_x = V$$

El desplazamiento de un cuerpo (punto material) al cabo de un determinado intervalo de tiempo puede calcularse a partir de la ecuación (1). $\Delta S = V \Delta t$

Tarea # 3. ¿Cómo se representa gráficamente la velocidad y el desplazamiento del MRU?

Si en un sistema de coordenadas rectangulares se representan en el eje horizontal, en una escala determinada, el tiempo, y el eje vertical, también con una escala apropiada, el valor de las coordenadas del cuerpo, la gráfica que se obtiene representa la dependencia de las coordenadas del cuerpo en función del tiempo transcurrido. Esta gráfica se denomina, gráfica del movimiento.

La gráfica del movimiento rectilíneo uniforme, como estudiamos, está representada por una línea recta.



Estudio Independiente.

Estudie los ejemplos resueltos p.47 Libro de texto 10mo grado. Resolver los ejercicios 20, 21 y 22 p.44.

Bibliografía:

Ministerio de Educación, Cuba. (2001). *Programa de 10mo grado de Física*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación, Cuba. (2001). *Orientaciones metodológicas de Física, 10mo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Núñez Viera, J. y otros. (2004): *Libro de texto de Física de 10mo grado*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Acción 5.

Visita especializada

Tema: Relatividad del movimiento.

Objetivo: Comprobar cómo los metodólogos incidieron en las escuelas que atienden en la dirección del aprendizaje de la asignatura Física.

CONTENIDOS:

1. Organización escolar:

1.1. Horario único: frecuencias semanales.

1.2. Planes operativos de las estructuras: visitas, comprobaciones, documentos.

1.3. Estado del software educativo: instalados, en uso.

1.4. Control de la BME: videos, cassettes, LT, Bibliografía de ampliación, otras.

2. Dirección del proceso de enseñanza – aprendizaje.

2.1. **Diagnóstico** inicial de profesores y jefes de departamentos. Dominio del contenido y la didáctica de la asignatura. Caracterización.

2.2. **Plan metodológico** en correspondencia con los resultados del diagnóstico.

2.3. Diseño de la **preparación metodológica**, preparación de asignatura y reuniones de departamentos según diagnóstico.

2.4. Reflejo de los resultados en los **planes individuales**. Plazos de cumplimiento.

2.5. **Observación de clases** de Física.

Empleo de la guía de observación de clases.

Empleo de las nuevas tecnologías: software, videos, bibliografía de ampliación.

Cumplimiento del programa.

2.8. Revisión de las **libretas** de trabajo diario:

Actividades o tareas de estudio independiente relacionadas con el tema.

Trabajo orientado con el empleo del software.

Niveles de desempeño trabajados.

2.9. Control al **CI 152**.

Actividades evaluativas aplicadas.

Diversidad en las formas de evaluación sistemáticas

Conclusiones.

Se dejan indicaciones sobre los problemas detectados.

Acción 6

Visita de Ayuda Metodológica.

Tema: La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física

Objetivo: Demostrar a los profesores y al jefe de departamento cómo organizar y dirigir el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física con énfasis en el tratamiento metodológico a la solución de problemas.

Programa de la Visita de Ayuda Metodológica

Objetivos:

Asesorar a los metodólogos municipales de ciencias exactas y a los jefes de departamento de esa área en la instrumentación del Sistema de Trabajo Metodológico, que garantice la preparación en la asignatura Física, así como a la aplicación correcta del sistema de evaluación escolar.

Demostrar los métodos y procedimientos más adecuados en la preparación de los directivos, metodólogos y docentes para la conducción integral del proceso pedagógico, teniendo en cuenta las condiciones específicas en que tiene lugar.

Contenidos fundamentales:

El Sistema de Trabajo Metodológico.

El Sistema de Evaluación.

PRIMER DÍA

Reunión inicial (8:00 a.m a 9:00 a.m.)

- Información por parte del metodólogo municipal sobre el estado de la asignatura en el municipio o escuela, a partir del análisis del cumplimiento del plan de trabajo metodológico, teniendo en cuenta las condiciones con que cuentan para lograrlos.

Participan: Metodólogo provincial, metodólogo municipal, director de la escuela, jefes de departamento de los municipios que no tienen estructura.

Explicación del programa de la visita de ayuda metodológica por parte del metodólogo provincial que dirige la comisión

Trabajo en los centros educacionales (todo el día)

En todos los casos en que sea posible, se seleccionarán por el nivel provincial los municipios y centros en que incidirá la visita.

Las actividades que se realicen en los centros y el análisis de sus resultados, se constituyen en la vía fundamental para indagar cómo la estructura municipal ha orientado y demostrado los métodos y procedimientos para la planificación, organización, ejecución y control de la preparación metodológica en el municipio y las instituciones, que garanticen la calidad del trabajo con la asignatura, así como para la correcta aplicación del sistema de evaluación y otras prioridades específicas de cada educación.

Con la estructura municipal y de centro (30 min.)

- Presentación de los objetivos de la visita y los procedimientos que se emplearán.
- Valoración del cumplimiento de las acciones dejadas en las visitas anteriores, a partir de una breve explicación del metodólogo.
- Constatación del dominio que poseen los cuadros sobre el estado en que se encuentra la asignatura.
- Organización y orientación, del equipo, acerca de los procedimientos que se van a utilizar. Distribución de misiones.

En cada centro participarán, al menos, los compañeros siguientes: el metodólogo municipal, el director del centro, los jefes de departamento. Los participantes se organizarán de manera que simultáneamente puedan realizarse las actividades previstas, abarcando una muestra, lo más amplia posible, de personas con las cuales intercambiar y sobre las que se pueda influir. El cumplimiento de lo antes planteado posibilitará hacer más efectivos los intercambios que posteriormente se realizarán.

La implicación de todos los participantes en la realización de las diferentes actividades que se proponen debe dejar modelos de actuación que permitan perfeccionar las acciones de trabajo metodológico en función de las necesidades de preparación de los directivos y docentes.

Actividades que se recomiendan:

-Intercambio con el director, jefes de departamento sobre la caracterización del centro enfatizando en las necesidades de preparación de los cuadros y docentes (con una duración no superior a 30 minutos).

- Observación desde el matutino de todos los procesos que tienen lugar en el centro, durante el tiempo que se permanezca allí.

- La revisión de los documentos que a continuación se relacionan se realizará para observar cómo se refleja en ellos la atención a las necesidades del personal docente:

actas de los Consejos de Dirección, Consejos Técnicos y Reunión de Departamento y Claustros.

planes metodológicos del centro y del departamento de ciencias exactas; actividades metodológicas realizadas; informes de visita de los metodólogos, documentos en que se plasman los resultados de las visitas a los docentes.

preparación de asignaturas, planes de clase de los profesores.

libretas, cuadernos u otros productos de la actividad de los estudiantes.

muestreo de las evaluaciones de varios educandos que hayan sido aplicadas con anterioridad.

- **Clase abierta. (Acción 8)** Se priorizará el grado 10mo (2 horas aproximadamente). Previamente, se sostendrá un breve intercambio con el profesor seleccionado acerca de la concepción metodológica de la clase.

- Intercambio con profesores, estudiantes, dirigentes de las organizaciones del centro.

-Comprobación de conocimientos y habilidades. Se realizarán en diferentes grupos de estudiantes.

- **Taller metodológico** dirigido por el metodólogo provincial (aproximadamente de 3.00pm a 4.30pm)

Análisis integral de todas las actividades realizadas, con el propósito de que, a partir de los resultados alcanzados se puedan determinar las principales

regularidades y proponer las acciones para perfeccionar el plan metodológico del centro, en función de resolver los problemas y dificultades que limitan el cumplimiento de las prioridades con la calidad requerida.

El intercambio debe posibilitar el establecimiento de la relación que guarda lo observado con los problemas y dificultades que las estructuras municipales y provinciales han identificado en el resto de los centros durante el cumplimiento del plan de trabajo metodológico, la superación y las actividades de control realizadas, que le servirá de base para su perfeccionamiento.

SEGUNDO DÍA

Trabajo con la estructura municipal (8:00 a.m a 10:00 a.m.)

-Clase metodológica demostrativa (Acción 7) por parte del metodólogo provincial en la que, tomando en cuenta los resultados obtenidos en los análisis realizados, se demuestre desde la selección de los objetivos, contenidos, métodos, medios y las formas de evaluación, materializado en un sistema de tareas docentes, que permita demostrar la integralidad del proceso pedagógico.

Esta actividad servirá de orientación al equipo municipal acerca de cómo realizar la planificación, organización, ejecución y control de la preparación metodológica en los municipios y centros para garantizar el cumplimiento de los programas de la asignatura, así como la correcta aplicación del sistema de evaluación. Se arribará a propuestas de acuerdos para el perfeccionamiento del Plan Metodológico del municipio.

Análisis de los resultados de la visita

Se precisarán las regularidades y los problemas concretos y se propondrán las acciones de carácter general y específico que se deben realizar, enmarcándolas en un cronograma.

En las comisiones organizadas para atender las prioridades se realizará el análisis de la marcha del cumplimiento de las acciones orientadas, a partir de

los resultados de la visita de ayuda metodológica y se elaborarán las propuestas que se requieran para darles continuidad.

Las propuestas que se deriven de estos análisis deberán ser conciliadas con la comisión de planificación del trabajo.

En la primera semana de diciembre se realizará una reunión metodológica con todos los metodólogos para el análisis de los métodos y procedimientos empleados y los resultados de la visita de ayuda metodológica.

Acción 9

Visita de Ayuda Metodológica.

Tema: La dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física

Objetivo: Demostrar a los profesores y al jefe de departamento cómo organizar y dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física con énfasis en el tratamiento metodológico a la solución de problemas.

Programa de la Visita de Ayuda Metodológica

Objetivos:

Asesorar a los metodólogos municipales de ciencias exactas y a los jefes de departamento de esa área en la instrumentación del Sistema de Trabajo Metodológico, que garantice la preparación en la asignatura Física, así como a la aplicación correcta del sistema de evaluación escolar.

Demostrar los métodos y procedimientos más adecuados en la preparación de los directivos, metodólogos y docentes para la conducción integral del proceso pedagógico, teniendo en cuenta las condiciones específicas en que tiene lugar.

Contenidos fundamentales:

El Sistema de Trabajo Metodológico.

El Sistema de Evaluación.

PRIMER DÍA

Reunión inicial (8:00 a.m a 9:00 a.m.)

- Información por parte del metodólogo municipal sobre el estado de la asignatura en el municipio o escuela, a partir del análisis del cumplimiento del plan de trabajo metodológico, teniendo en cuenta las condiciones con que cuentan para lograrlos.

Participan: Metodólogo Provincial, Metodólogo municipal, Director de la Escuela, jefes de departamento del Municipio.

Explicación del programa de la visita de ayuda metodológica por parte del Metodólogo Provincial que dirige la Comisión.

Trabajo en los centros educacionales (todo el día)

En todos los casos en que sea posible, se seleccionarán por el nivel provincial los municipios y centros en que incidirá la visita.

Las actividades que se realicen en los centros y el análisis de sus resultados, constituyen la vía fundamental para indagar cómo la estructura municipal ha orientado y demostrado los métodos y procedimientos para la planificación, organización, ejecución y control de la preparación metodológica en el municipio y en las instituciones garantizando la calidad del trabajo con la asignatura y la correcta aplicación del sistema de evaluación.

Con la estructura municipal y de centro (30 min.)

- Presentación de los objetivos de la visita y los procedimientos que se emplearán.

- Valoración del cumplimiento de las acciones dejadas en las visitas anteriores, a partir de una breve explicación del metodólogo.

- Constatación del dominio que poseen los cuadros sobre el estado en que se encuentra la asignatura.

- Organización y orientación, del equipo, acerca de los procedimientos que se van a utilizar. Distribución de misiones.

En cada centro participarán, al menos, los compañeros siguientes: el metodólogo municipal, el director del centro, los jefes de departamento. Los participantes se organizarán de manera que simultáneamente puedan realizarse las actividades previstas, abarcando una muestra, lo más amplia posible, de personas con las cuales intercambiar y sobre las que se pueda influir. El cumplimiento de lo antes planteado posibilitará hacer más efectivos los intercambios que posteriormente se realizarán.

La implicación de todos los participantes en la realización de las diferentes actividades que se proponen debe dejar modelos de actuación que permitan perfeccionar las acciones de trabajo metodológico en función de las necesidades de preparación de los directivos y profesores que imparten la asignatura.

Actividades que se recomiendan:

-Intercambio con el director, jefes de departamento sobre la caracterización del centro enfatizando en las necesidades de preparación de los cuadros y de los profesores (con una duración no superior a 30 minutos).

- Observación desde el matutino de todos los procesos que tienen lugar en el centro, durante el tiempo que se permanezca allí.

- La revisión de los documentos que a continuación se relacionan se realizará para observar cómo se refleja en ellos la atención a las necesidades del personal docente:

actas de los Consejos de Dirección, Consejos Técnicos y Reunión de Departamento y Claustros

actas de los Consejos de Dirección, Consejos Técnicos y Reunión de Departamento y Claustros.

planes metodológicos del centro y del departamento de ciencias exactas; actividades metodológicas realizadas; informes de visita de los metodólogos, documentos en que se plasman los resultados de las visitas a los docentes.

preparación de asignaturas, planes de clase de los profesores.

libretas, cuadernos u otros productos de la actividad de los estudiantes.

muestreo de las evaluaciones de varios educandos que hayan sido aplicadas con anterioridad.

- **Clase abierta.** Se priorizará el grado 10mo (2 horas aproximadamente). Previamente, se sostendrá un breve intercambio con el profesor seleccionado acerca de la concepción metodológica de la clase.

- Intercambio con profesores, estudiantes, dirigentes de las organizaciones del centro.

-Comprobación de conocimientos y habilidades. Se realizarán en diferentes grupos de estudiantes.

- **Taller metodológico** dirigido por el metodólogo provincial (aproximadamente de 3.00pm a 4.30pm)

Análisis integral de todas las actividades realizadas, con el propósito de que, a partir de los resultados alcanzados se puedan determinar las principales regularidades y proponer las acciones para perfeccionar el plan metodológico del centro, en función de resolver los problemas y dificultades que limitan el cumplimiento de las prioridades con la calidad requerida.

El intercambio debe posibilitar el establecimiento de la relación que guarda lo observado con los problemas y dificultades que las estructuras municipales y provinciales han identificado en el resto de los centros durante el cumplimiento del plan de trabajo metodológico, la superación y las actividades de control realizadas, que le servirá de base para su perfeccionamiento.

SEGUNDO DÍA

Trabajo con la estructura municipal (8:00 a.m a 10:00 a.m.)

-**Clase metodológica demostrativa** por parte del metodólogo provincial en la que, tomando en cuenta los resultados obtenidos en los análisis realizados, se demuestre desde la selección de los objetivos, contenidos,

métodos, medios y las formas de evaluación, materializado en un sistema de tareas docentes, que permita demostrar la integralidad del proceso pedagógico.

Esta actividad servirá de orientación al equipo municipal acerca de cómo hacer el análisis de las clases demostrativas y abiertas sobre la base de la guía de observación previamente entregada a los participantes

Análisis de los resultados de la visita

Se precisarán las regularidades y los problemas concretos y se propondrán las acciones de carácter general y específico que se deben realizar, enmarcándolas en un cronograma en las comisiones organizadas

Se elaborarán las propuestas que se requieran para darles continuidad que deberán ser conciliadas con la comisión de planificación del trabajo.

En la primera semana de junio se realizará una reunión metodológica con todos los metodólogos para el análisis de los métodos y procedimientos empleados y los resultados de la visita de ayuda metodológica.

Acción 10

Taller metodológico

Tema: La socialización y preparación de las asignaturas a partir de las experiencias adquiridas.

Objetivo: Socializar ideas, criterios y valoraciones acerca de la dirección del trabajo metodológico a partir de las experiencias adquiridas.

Dirige: Jefe de departamento de ciencias exactas.

Participan: profesores del departamento de ciencias exactas.

Orientaciones para el desarrollo de la actividad.

El taller se desarrollará con una exposición sintetizada por parte del jefe de departamento de las actividades de trabajo metodológico desarrolladas en el área del conocimiento durante la etapa para el logro de la

interdisciplinaria. A partir de entonces se escucharán criterios, ideas y valoraciones de los grupos de trabajo de cada una de las disciplinas que conforman el departamento, sin dejar de concebir en este razonamiento las experiencias acumuladas desde la implementación de la propuesta.

Previamente se les orienta qué elementos no pueden faltar en el análisis:

Síntesis de la caracterización de la asignatura.

Logros que han ido obteniendo en el proceso enseñanza-aprendizaje a partir de la instrumentación de las actividades de preparación concebida.

Principales dificultades encontradas y causas que la han provocado.

Acciones que han desarrollado para sustentar las actividades metodológicas propuestas.

Actividades para la evaluación de las acciones diseñadas.

Los metodólogos especialistas en la asignatura son los jefes de equipos que, por el conocimiento que poseen y la experiencia acumulada en la docencia, deben ser los más capacitados, expondrán el trabajo desplegado para favorecer la preparación en la asignatura Física. En la medida en que cada uno exponga, los demás irán haciendo anotaciones para el debate final, el cual girará en torno a la efectividad de trabajo desarrollado sobre la base de los resultados del proceso docente educativo.

En las conclusiones se valora por parte del metodólogo provincial la efectividad de las actividades metodológicas ejecutadas en la preparación de los metodólogos municipales de ciencias exactas para dirigir la preparación en la asignatura Física. Pueden proponerse otras actividades si es preciso, para profundizar más en este sentido en un futuro inmediato.

Bibliografía:

MINED. (1999). "Precisiones para el desarrollo del trabajo metodológico en el MINED". Resolución Ministerial 85/99. La Habana.

Calzado, D. (1998). "*El taller: una alternativa de forma de organización para los Institutos Superiores Pedagógicos*". Instituto Superior Pedagógico "E. J. Varona". Facultad Ciencias de la Educación. La Habana.

Anexo 8

Evaluación Integral de cada sujeto muestreado en los indicadores de la variable dependiente en el diagnóstico final.

Metodólogos en preparación	Indicadores					Evaluación integral
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	
1	3	3	3	3	3	3
2	2	3	2	2	2	2
3	3	3	3	2	3	3
4	3	3	2	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3
6	1	2	1	1	1	1
7	3	3	3	3	3	3
8	3	3	3	3	2	3

Niveles:

Alto (3)

Medio (2)

Bajo (1)

Anexo 9

Tabla comparativa de los resultados por indicadores antes y después de aplicar la estrategia metodológica.

M	D	I	Antes						Después					
			Bajo		Medio		Alto		Bajo		Medio		Alto	
			C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
8	1	1.1	2	25	4	50	2	25	-	-	2	25	6	75
		1.2	2	25	2	25	4	50	-	-	1	12,5	7	87,5
		1.3	3	37,5	3	37,5	2	25	1	12,5	1	12,5	6	75
	2	2.1	4	50	2	25	2	25	-	-	2	25	6	75
		2.2	5	62,5	2	25	1	12,5	1	12,5	2	25	5	62,5

Anexo 10

Tabla comparativa por niveles de la variable dependiente como resultado de la aplicación del diagnóstico inicial y final.

Etapa	Metodólogos en preparación	Nivel bajo (1)	%	Nivel medio (2)	%	Nivel alto (3)	%
Diagnóstico inicial	8	4	50	3	37,5	1	12,5
Diagnóstico final	8	1	12,5	1	12,5	6	75

Anexo 11

Gráfico. Evaluación integral de la variable dependiente antes y después de aplicar la propuesta.

