

Instituto Pedagógico Latinoamericano y del Caribe

Ciudad de la Habana



Sede Pedagógica Universitaria

Municipio Cienfuegos

Maestría en Ciencias de la Educación.

Primera Edición

Mención Educación Secundaria Básica

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Ciencias de la Educación.

TÍTULO: Material Docente con Orientaciones Metodológicas para la clase de consolidación en la Unidad #7 “Luz y Dispositivos Ópticos” de las Ciencias Naturales en Noveno Grado.

Autor: Lic. Odalis E. Sabina Hernández.

“Año 52 de la Revolución”

Instituto Superior Pedagógico

“ Conrado Benítez García ”

Cienfuegos.

Hago constar el presente trabajo fue realizado en el ISP Conrado Benítez García de Cienfuegos como parte de la culminación de estudios de la Maestría en Ciencias de la Educación, mención Secundaria Básica, autorizándose que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total; y por tanto no podrá ser presentada en eventos, ni publicaciones, sin la autorización de la misma.

Nombre y Apellidos del autor

Firma.

Firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado según acuerdos de la dirección de nuestro centro y el mismo cumple los requisitos que deben tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Información Científica Técnica

Firma.

Resumen

El estudio de los contenidos de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” de noveno grado en la Secundaria Básica esta determinado por el importante papel que estos desempeñan en la vida de hombre. En efecto, alrededor del 90% de la información que recibimos a través de los sentidos nos la proporciona la luz con ayuda del órgano de la vista. Sin embargo, las técnicas e instrumentos aplicados demuestran que aún son insuficientes los resultados alcanzados en el proceso de enseñanza – aprendizaje y se hace inevitable garantizar que el Profesor posea la preparación metodológica necesaria para potenciar las clase de consolidación de estos contenidos en su desempeño profesional. La utilización de un material docente contentivo de orientaciones metodológicas para la planificación de las clase de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” de las Ciencias Naturales de noveno grado favorece a una mejor preparación del profesor en esta problemática, utilizando los contenidos básicos de la asignatura, su dosificación y orientaciones metodológicas contribuye a la solución de este problema, al proporcionar en él la interrelación los objetivos y las temáticas seleccionadas del programa y grado. La pertinencia y utilidad del material docente elaborado fueron comprobadas mediante la aplicación del material docente en la ESBU “Hermanos Medero Soto”.

	Pág.
Resumen.	
Introducción.	1
Desarrollo.	8
1. Caracterización del docente en la Educación Secundaria.	8
2. El trabajo metodológico en las Secundarias Básicas.	10
3. La preparación de la clase como eslabón fundamental del proceso docente educativo.	20
4. Requerimientos metodológicos de las clases	24
5. Consolidación en la enseñanza de las Ciencias Naturales	31
6. Fundamentos pedagógicos, psicológicos y didácticos del Material Docente.	41
7. Justificación de la necesidad del material docente.	45
8. Fundamentación metodológica del material docente	47
9. Descripción del Material Docente.	52
10. Validación de la propuesta en la práctica educativa: Análisis de los resultados.	56
Conclusiones.	63
Recomendaciones.	65
Referencias Bibliográficas	66
Bibliografía.	68
Anexos.	

Introducción

La pedagogía es una ciencia de la educación que surge en el siglo XIX, al institucionalizarse la enseñanza como sistema autónomo y para la formación de los maestros en su desarrollo; se profundiza teóricamente en el siglo XX con los apóstese de la psicología, la lingüística ,sociología y los movimientos renovadores (escuela, activa, moderna).

A fines del siglo XX y comienzo del nuevo milenio se ofrecía un mundo cada vez más dinámico; los cambios son reales, ocurren de manera acelerada, lo cual provoca que las instituciones educativas y la preparación de los profesores no se estanque, de manera que la práctica pedagógica si no se anticipa o evoluciona simultáneamente, pueden perder su sentido y razón de ser.

En Cuba se han realizado grandes esfuerzos en el ámbito educacional, se han obtenido numerosos logros, sin embargo los nuevos requerimientos planteados por el desarrollo científico técnico obligan a elevar cada vez más la calidad de la enseñanza y que esta, esté en equilibrio con los nuevos adelantos de la ciencia y la técnica, su principio fundamental es sin lugar a duda la estrecha vinculación de la escuela con la vida. La demanda de la sociedad presente y futura es la formación de profesores dispuestos a asimilar y promover los cambios que el desarrollo requiere.

Se enfrenta el enorme reto de que la ciencia de la educación conduzca al desarrollo y las transformaciones de cada institución escolar a partir de la actividad de cada profesor lo que contribuye a elevar la calidad de la educación y que los educadores se orienten en el complejo y dinámico mundo en que vivimos, con la convicción de que contribuir a desarrollar una cultura general en nuestros profesores sienta las bases para formar integralmente las nuevas generaciones.

Estas ideas se corresponden con lo planteado por el Comandante en Jefe Fidel Castro cuando expresó:

“En la medida que un educador esta mejor preparado, en la medida que demuestre su saber, su dominio de la materia, la solidez de sus conocimientos, así será respetado por sus alumnos y despertará en ellos el interés por el estudio, por la profundización de sus conocimientos. Un maestro que imparta clases nuevas siempre promoverá el interés por el estudio de sus alumnos. A la preparación de la clase hay que dedicarle lo mejor de las energías, el tiempo que sea necesario. En el

desarrollo de las clases se decide una parte fundamental de la calidad del proceso docente educativo”.⁽¹⁾

Esto demuestra la importancia que tiene la preparación metodológica y su efectividad se valora por los resultados del proceso docente-educativo constituyendo la clase, la forma fundamental de organización de dicho proceso. Por lo tanto una adecuada preparación metodológica, donde se priorice la profundización en el contenido de las asignaturas, tiene que redundar en clases con un enfoque político – ideológico correcto, donde el alumno se apropie de los conocimientos, basados en una concepción científico del mundo y se empleen métodos que propicien la formación de hábitos y habilidades propios del hombre que queremos formar.

A partir de lo planteado en el Reglamento de Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación artículo 51 de la Resolución Ministerial 119/2008 en las instituciones educativas se realizan mensualmente diferentes tipos de actividades metodológicas a nivel de grado. Para este fin se creó el fondo de tiempo semanal de 8 horas para la preparación metodológica de los profesores y tiene entre sus funciones abordar los problemas en el contenido y la didáctica de las diferentes asignaturas, la discusión de la preparación de las asignaturas y la realización de la preparación individual y colectiva de los profesores.

Según el Seminario Nacional de preparación metodológica del curso escolar (2009-2010) la preparación metodológica debe ser concebida como un proceso en el cual se debe garantizar un grupo de requerimientos:

- ✚ El estudio de los documentos normativos y metodológicos de las asignaturas.
- ✚ El diseño preliminar del sistema de clase de las asignaturas que impartirá con una semana de antelación, así como orientar actividades de superación que pueden ser realizadas en otros momentos por parte de los profesores.
- ✚ La determinación de aquellos aspectos del contenido con potencialidades para el tratamiento de la formación patriótica, política e ideológica, la formación de valores, la educación laboral y la salida de los programas directores.
- ✚ Precisión de los conceptos y habilidades que deben ser formados, desarrollados y consolidados mediante el tratamiento del contenido, selección de los métodos y medios a emplear.
- ✚ Precisión de las tareas fundamentales a desarrollar por el alumno en la clase,

de las actividades de trabajo independiente y la concreción de las vías y forma de evaluación a emplear.

- ✚ El registro con las problemáticas que se le presentan sobre el sistema de clases que impartirá ya sea en el contenido como en la didáctica.

Esto permitirá al profesor, que en la medida que se le da tratamiento a los contenidos y su didáctica, se realizarán las rectificaciones necesarias en el momento de la preparación metodológica.

Para el proceso de preparación metodológica se cuentan con documentos normativos como: Seminario Nacional de Preparación del Curso Escolar (2009-2010), Reglamento de Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación. Resolución Ministerial 119/2008, Modelo de Escuela Secundaria Básica (2007). Así mismo, en la práctica educativa, para que el profesor planifique sus clases cuenta con los siguientes materiales: los programas y dosificaciones (digitalizados), Sistema de evaluación escolar. Indicaciones metodológicas para la Educación Secundaria Básica. Resolución Ministerial 120/2009, la carta circular 01/2000 que establece las exigencias de una buena clase, el periolibro de Ciencias Naturales de noveno grado (digitalizado), el software educativo "La Naturaleza y El Hombre " y el libro de texto.

Diferentes autores en sus investigaciones se han referido a las Ciencias Naturales en Secundaria Básica, Delgado (2003), Padrón (2008), Fortúm (2008), Rossel (2008), Calcines (2009), Capote (2009). Los investigadores consultados abordan las temáticas de las Ciencias Naturales en Secundaria Básica pero ninguno de ellos dirige su investigación a los contenidos de la Unidad #7 Luz y Dispositivos Ópticos de noveno grado.

Se consultaron tesis que constituyen antecedentes de estas investigaciones que abordan la preparación metodológica del profesor como son: Romero (2001), Rodríguez (2004), Fleites (2007), Ramos (2007), Vásquez y Bernal (2008), Batista (2008), Cantero (2008), Rossel (2008), Calcines (2009), Capote (2009), Hernández (2009), Martínez (2009). Algunos de los investigadores consultados abordan sus propuestas a partir de la preparación metodológica pero ninguno de ellos propone la preparación metodológica del profesor para la clase de consolidación de los contenidos físicos de la Unidad #7 "Luz y Dispositivos Ópticos" en noveno grado.

A continuación relacionamos algunas tesis consultadas como antecedentes sobre orientaciones metodológicas para la clase de consolidación: Rodríguez (2004), Díaz

(2007), González (2008), Batista (2008), Rossel (2008), Fortúm (2008), Calcines (2009). Las tesis consultadas sobre esta línea de investigación proponen orientaciones metodológicas pero ninguna de ellas da tratamientos a los contenidos físicos de Ciencias Naturales de noveno grado.

Para conocer la situación real de la preparación metodológica y el desempeño de los profesores se revisaron: los programas de Ciencias Naturales de noveno grado **Anexo # 1**, los 12 planes de clase de los profesores de noveno grado **Anexo # 2** que forma parte de la muestra, se realizaron visitas a clases, **Anexo # 3**, encuestas a profesores, **Anexo # 4**, entrevista al jefe de grado **Anexo # 5**.

La aplicación de estos instrumentos arrojó insuficiencias de la práctica educativa relacionadas a continuación:

- ✚ Son insuficientes las Orientaciones Metodológicas que ofrece el Programa para el desarrollo de los contenidos de la Unidad # 7 Luz y Dispositivos Ópticos del programa de Ciencias Naturales en noveno grado.
- ✚ Los profesores manifiestan limitaciones en la preparación del contenido y la metodología en la Unidad # 7 sobre Luz y Dispositivos Ópticos.
- ✚ La preparación metodológica que reciben en la escuela carece de la profundidad necesaria para preparar las clases de consolidación de la Unidad # 7 Luz y Dispositivos Ópticos del programa de Ciencias Naturales en noveno grado.

Por las insuficiencias antes expuestas se puede plantear el siguiente **problema científico**:

¿Cómo contribuir a la preparación metodológica de los profesores de Secundaria Básica para planificar las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz Dispositivos Ópticos” de la Ciencias Naturales en el noveno grado de la ESBU: Hermanos Medero?

Objeto: La preparación metodológica de los profesores de noveno grado

Campo: La planificación de la clase de consolidación de los contenidos de la Unidad # 7 Luz y Dispositivos Ópticos de las Ciencias Naturales en noveno grado.

Para darle solución al problema, se propuso el siguiente **objetivo**: Elaboración de un material docente contentivo de orientaciones metodológicas para la planificación de las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” de las Ciencias Naturales en noveno grado.

Con el fin de cumplir el objetivo propuesto y brindar una solución al problema científico identificado, se plantea la siguiente **idea a defender**: La utilización de un material docente contentivo de orientaciones metodológicas para la planificación de las clases de consolidación de la Unidad # 7 Luz y Dispositivos Ópticos de la Ciencias Naturales, contribuye a la preparación metodológica del profesor de Secundaria Básica en noveno grado.

Tareas científicas:

- 1) Sistematización y fundamentación acerca de las principales ideas sobre de la preparación de los profesores de secundaria básica y la planificación de las clases de consolidación.
- 2) Diagnosticar las necesidades de preparación de los docentes para la planificación de las clases de consolidación en el contenido de luz y dispositivos ópticos.
- 3) Elaboración del material docente contentivo de orientaciones metodológicas para la preparación de los docentes en la planificación de las clases de consolidación en el contenido de luz y dispositivos ópticos.
- 4) Validación del material docente contentivo de orientaciones metodológicas para la preparación de los docentes en la planificación de las clases de consolidación en el contenido de luz y dispositivos.

Métodos del nivel teórico:

-  **Análisis y síntesis:** Se utiliza para estudiar el comportamiento de la preparación metodológica de los profesores para la planificación de las clases de consolidación de las Ciencias Naturales en noveno grado, objeto de la investigación.
-  **Inducción-deducción:** Para conocer características generales de los profesores de Secundaria Básica y su empleo permitirá realizar la revisión bibliográfica y hacer razonamientos lógicos acerca del contenido de la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Luz y Dispositivos Ópticos de noveno grado lo cual posibilitara llegar a conclusiones parciales y finales.

✚ **Comparación:** Para comprobar los resultados antes y después de aplicada la investigación.

✚ **Modelación:** permitió la confección del material docente con orientaciones metodológicas dirigidas a la planificación de las clases de consolidación de las Ciencias Naturales.

Métodos del nivel empírico:

✚ **Revisión de documentos:** Para su aplicación se revisaron los planes de clases (anexo #2). Que posibilitó realizar un análisis del diagnóstico de los profesores de Secundaria Básica que imparten las Ciencias Naturales en la planificación de las clases de consolidación.

✚ **Observación:** En una primera etapa se emplea para confirmar el problema en la práctica y una segunda etapa para apreciar la preparación de los profesores de Secundaria Básica después de aplicado el material docente.

✚ **Encuesta:** Se aplicó para constatar los conocimientos que poseen los profesores de Secundaria Básica acerca del tema tratado, la bibliografía para la preparación de las clases de consolidación y profundizar sus opiniones sobre los resultados obtenidos una vez aplicado el material docente (Anexo # 4).

✚ **Entrevistas:** Al jefe de grado para conocer su opinión sobre la calidad de la preparación metodológica que recibe el profesor para impartir las clases de consolidación de las ciencias naturales (Anexo # 5).

Métodos del nivel matemático:

✚ **Análisis porcentual:** Su aplicación permitirá cuantificar, comparar, analizar y procesar los datos obtenidos al inicio y final de la investigación. Se utilizó en la fase de exploración y ejecución de la investigación, permitió determinar la muestra y tabular los datos.

Novedad Científica: radica en el material docente contentivo de orientaciones metodológicas para la planificación de las clases de consolidación de la Unidad #7 Luz y Dispositivos Ópticos en la asignatura de Ciencias Naturales en noveno grado que contribuya a elevar la preparación del profesor al ser un contenido de difícil comprensión.

Aporte Práctico: se concreta en el material docente contentivo de orientaciones

metodológicas para la planificación de las clases de consolidación de la Unidad #7 Luz y Dispositivo Ópticos de las Ciencias Naturales, que contribuye a la preparación metodológica del profesor de Secundaria Básica de noveno grado.

La autora tomo como **universo para** su investigación los 60 profesores de la Secundaria Básica Hermanos Medero.

Población y Muestra

De una población de 30 profesores que imparten las ciencias Naturales en la Secundaria Básica “Hermanos Mederos, se tomó como muestra 12 profesores de noveno grado para un 40%. Esta muestra se selecciona con criterio intencional por ser una necesidad de estos profesores. La formación general de la muestra es la siguiente: Licenciados 10 de ellos 1 Matemática, 1 Educación Musical, 1 Historia, 1 Educación Laboral, 1 Biología, 5 Maestros Primarios, 2 estudiantes en formación y el jefe de grado en la especialidad Química.

La investigación cuenta con Introducción, Desarrollo, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos, así como el material docente.

1. Caracterización del docente en la Educación Secundaria Básica.

La Educación Secundaria Básica se encuentra inmersa en un proceso de transformaciones que requieren sin duda un aumento en el nivel de preparación del docente que en este nivel de enseñanza labora, si antes eran especialista en una asignatura, hoy se desempeñan como profesores por áreas del conocimiento lo cual implica que impartan más de una asignaturas del plan de estudio, se requiere entonces que los docentes formados como especialistas en una sola materia se apropien hoy de todas las demás, que en su formación no recibieron, lo que requiere que se redoblen sus esfuerzos para cumplir con su labor educativa y al mismo tiempo prepararse mejor en aras de elevar la calidad del proceso docente educativo.

En las condiciones actuales se hace necesario, fortalecer la labor docente, que se abre paso y tiene en común como rasgos fundamentales:

1. Propiciar en el alumno la responsabilidad por su propio aprendizaje.
2. Potenciar en el docente dos funciones básicas; las de dirección y preparación de su actividad.

3. El docente actual ha de ser un experto en la materia, manifestar conocimiento en los contenidos de la asignatura o área del conocimiento que trabaje.
4. Es un gestor de información y no un trasmisor de conocimientos acabados con verdades absolutas. Debe compartir vivencias, experiencias y reflexiones con sus estudiantes; para esto no basta que el profesor sea un conocedor de la materia, sino también debe tener la formación pedagógica necesaria que le posibilite utilizar métodos adecuados en el proceso docente educativo, que orienten al estudiante en la construcción de sus conocimientos, actitudes y valores.
5. Debe diseñar situaciones y tareas de aprendizaje que potencien tanto el desarrollo de habilidades como de la dimensiones de la personalidad del estudiante, además debe ser para sus estudiantes un modelo de actuación personal y profesional, ser coherente, mostrar correspondencia entre lo que dice y hace y expresar compromiso con la educación.

Para cumplir con este gran reto el docente en el proceso docente educativo debe entre otros aspectos:

1. Trabajar sobre el grado de participación de los estudiantes en la solución de Problemas en el aprendizaje.
2. Ser un investigador y ayudar al mejor desarrollo del PDE.
3. Propiciar la participación activa, planificada y creadora en la práctica social, en la vida y en el trabajo.
4. Trabajar todos los componentes personales y no personales del proceso.
5. Dominar la materia y actualizar sus conocimientos.
6. Debe ser un facilitador, dinamizador, guía del estudiante en el proceso de aprendizaje colocándose en la condición de un comunicador con todas las relaciones cognitivas, afectivas y valorativas que la comunicación educativa comparta y no un simple transmisor de conocimientos.
7. Ser un profesional de las ciencias pedagógicas, un educador por excelencia, que no se limite sólo a lo instructivo, sino que abarque lo educativo y cognitivo y el desarrollo de habilidades, ser un promotor cultural de la comunidad.
8. Debe además propiciar la actividad independiente del estudiante.

La actual sociedad exige a todos los profesionales estar preparado acorde a su tiempo, con una cultura general que le permita comprender todos los fenómenos sociales, políticos, naturales entre otras que ocurran en su entorno para poder afrontar los continuos cambios que imponen en todos los ámbitos, los rápidos avances de la ciencia, por cuanto se hace imprescindible: Preparar las clases, motivar a sus estudiantes, gestionar las clases considerando la diversidad de los estudiantes, utilizar diversos materiales y métodos para hacer las clases interesantes, con claridad expositiva, mantener la disciplina, el orden y trata a los alumnos con respeto.

Teniendo en cuenta las características que poseen los profesores de Secundaria Básica y sus necesidades de preparación, el trabajo metodológico en la escuela se debe planificar, ejecutar y controlar, teniendo en cuenta las formas fundamentales del trabajo docente metodológico.

2. El trabajo metodológico en las Secundarias Básica.

Diversos son los autores que han definido el trabajo metodológicos tales como: Andine 2004, dijo que el trabajo metodológico es el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes niveles de educación para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso docente –educativo, y que en combinación con las diferentes formas de superación profesional y postgraduada permite alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente. Se diseña en cada escuela en correspondencias con el diagnóstico realizado ⁽²⁾.

El trabajo metodológico permite elevar la efectividad del proceso pedagógico, según el artículo # 1 de la resolución ministerial 119/08 por ser un sistema de actividades que de forma permanente y sistemática se diseña y ejecutan por los cuadros de dirección para elevar la preparación política e ideológica, pedagógico – metodológica y científica de los docentes graduados y en formación mediante las direcciones docentes - metodológica a fin de ponerlos en condiciones de dirigir eficientemente el proceso pedagógico⁽³⁾.

A continuación se hace referencia a algunas definiciones de trabajo metodológico tomadas de forum virtuales en el perfeccionamiento de la función docente de

comunidades de profesores. ⁽⁴⁾

El trabajo metodológico: es un proceso dirigido al perfeccionamiento de la función docente de los profesores que tributan a otro proceso específico de mayor nivel de generalidad que es el proceso de enseñanza aprendizaje, cuyos nexos tienen que ser considerados siempre, en ambos sentidos.

El trabajo metodológico en Cuba: es la expresión de la unidad de intereses y fines de los profesores para el perfeccionamiento de su función docente, se apoya firmemente en el trabajo colaborativo de estos dentro de las estructuras de dirección de los centros y reviste una particular importancia en el caso de los profesores en formación.

El sistema para el trabajo metodológico: contempla la existencia de actividades de tipo individual y colectivo que se complementan e integran entre sí. En ellos concibe la contribución al desarrollo individual de cada profesor para el ejercicio de su función docente mediante acciones y actividades colectivas.

La autora asume el concepto de trabajo metodológico definido en el Reglamento de Trabajo Metodológico del Ministerio de Educación .Resolución Ministerial 119/2008 en el artículo 1 Pág.2.

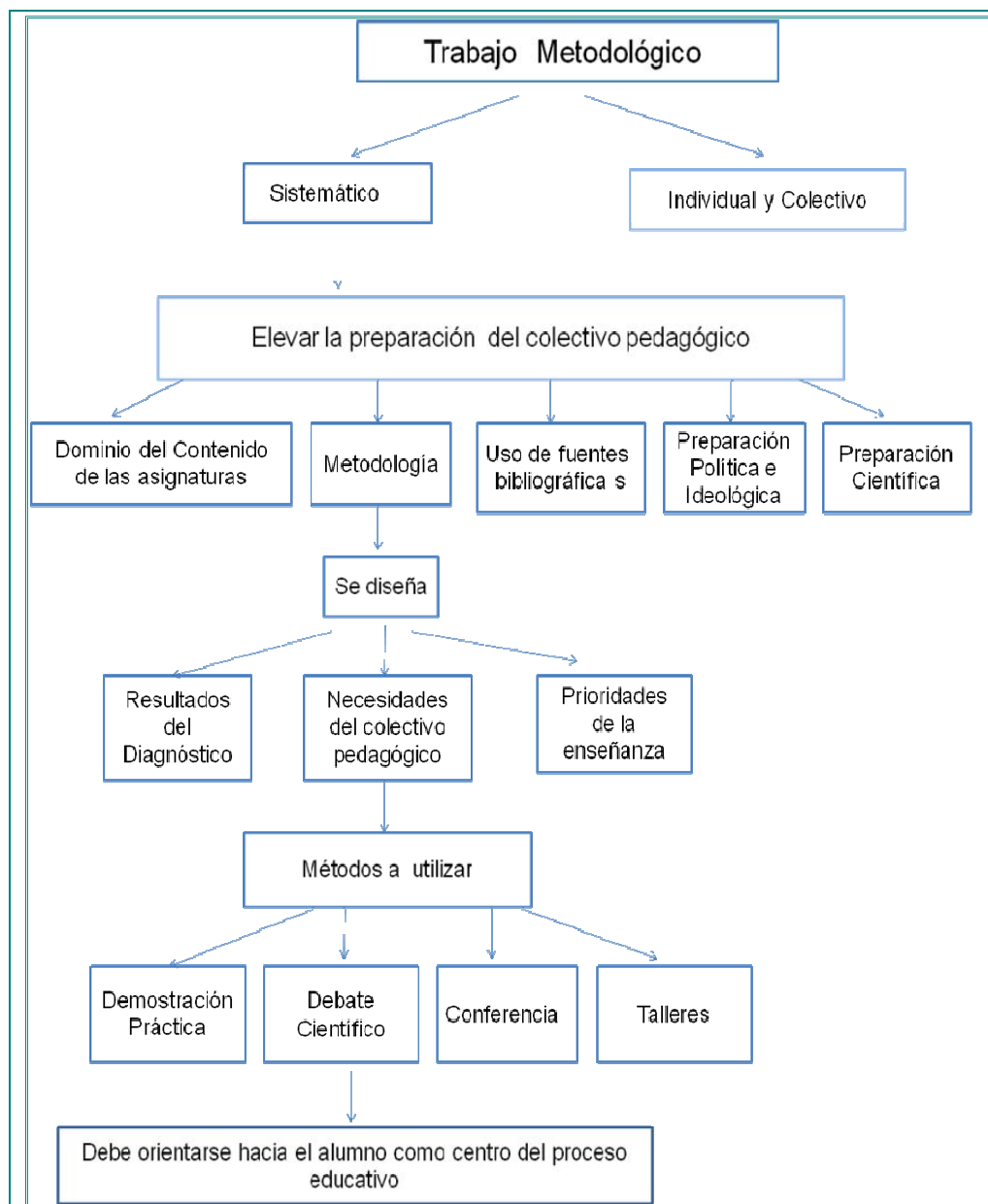


Fig.1: El trabajo metodológico.

Según el reglamento de trabajo metodológico del Ministerio de Educación. Resolución Ministerial 119/2008 Art.19.

El Contenido del trabajo metodológico: se orientará para lograr la integralidad del proceso pedagógico, teniendo en cuenta que el estudiante debe recibir de forma integrada, a través de las actividades docentes, extradocentes, programadas, independientes y los procesos, las influencia positivas que incidan en la formación

de su personalidad, lo que antes todo se reflejara en la proyección política e ideológica de todas las actividades.⁽⁵⁾

En correspondencia con lo anterior el trabajo metodológico abarcará fundamentalmente.

1. 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 de los educados, 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 lo grados tendrán la mayor prioridad.
2. El dominio del contenido de los programas, los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje, el desarrollo de habilidades, la educación para la salud y una contribución a la calidad de vida y a la formación de los educados, 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 objetivo de los programas, el grado y nivel.
3. El vínculo del estudio con el trabajo a través del contenido de los programas y su contribución directa a la formación laboral y la conciencia económica de los educados.
4. La concreción de los programas directores a través del contenido de las diferentes asignaturas o áreas de desarrollo para determinar la contribución que cada una realiza la apropiación y 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.
5. Los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas, así como entre las áreas de desarrollo que se integran en un grado o ciclo, destacando las que contribuyen decisivamente a las vertientes principales del trabajo educativo, es decir, la formación patriótica y cuidadosa, la formación de valores, la formación laboral y para la cultura económica.
6. La concreción de la orientación profesional pedagógica y hacía diferentes profesiones, en el proceso educativo y de enseñanza, aprendizaje, de

acuerdo con las necesidades de cada territorio.

7. 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 Escuela que permita el trabajo diferenciado y un desarrollo integral de la personalidad del educando.
8. La preparación para la realización de la actividad conjunta con las familias en la Educación Preescolar.
9. La preparación para la realización de los procesos fuera del contexto del aula y la atención a niños con necesidades educativas especiales en la Educación Primaria.



Fig.2: Contenido del trabajo metodológico

Según el reglamento de trabajo metodológico del Ministerio de Educación. Resolución Ministerial 119/2008 Art. 31. Las Direcciones del Trabajo Metodológico son:

Trabajo científico – metodológico.

Es la actividad que realizan los educadores 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 alumnos y a dar solución a problemas que se presentan en el proceso. Los resultados del trabajo científico – metodológico permite al profesor el mejor desarrollo del trabajo docente metodológico.

Trabajo docente – metodológico.

Garantiza las herramientas necesarias al docente para realizar de manera efectiva el proceso de entrega pedagógica y el seguimiento al diagnóstico de los educandos y de los docentes en formación, permitiéndole trazar las estrategias metodológicas según las potencialidades y deficiencias. Todo tipo de trabajo docente metodológico sirve de preparación metodológica a los docentes y debe favorecer al desarrollo de la creatividad.⁽⁶⁾

La autora considera que de las direcciones del Trabajo Metodológico la más utilizada en la Secundaria Básica es la Docente Metodológica siendo más efectiva cuando se desarrolla de forma colectiva ya que favorece al desarrollo de la creatividad del profesor, con su participación activa, dando sus criterios, intercambiando opiniones desarrollando un trabajo cooperado.



Fig.3: Formas del trabajo metodológico.

Las formas del trabajo docente – metodológico 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. Según la Resolución Ministerial 119/2008, Art.32 especifica que⁽⁷⁾:

1. Reunión Metodológica

Las formas de trabajo docente – metodológico dedicado 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 trabajo metodológico que lleve implícito la demostración de lo realizado en la reunión. Con el claustro docente se realizan, al menos, dos reuniones metodológicas en el curso. Las dirige el director del centro, el jefe de grado o profesores de vasta experiencia y elevada maestría pedagógica.

2. 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 consejos de grados, aunque pueden organizarse en otros niveles de dirección y colectivos metodológicos. Se llevan a cabo por los Jefes de cada nivel de dirección, metodólogos o profesores de experiencia en el nivel y en la asignatura.

En la demostrativa se debe poner de manifiesto a los docentes como se aplica 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 educados 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 del curso y se realizan como mínimo dos.

3. La clase abierta.

Es una forma de trabajar metodológico de observación colectiva a una clase con docentes de un grado es un turno de clase del horario docente donde deben participar varios docentes, las estructuras de dirección y funcionarios. 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 atendidas en las reuniones y clases metodológicas, con el objetivo de demostrar cómo se debe desarrollar el contenido. En el análisis y discusión de la clase abierta, se centra el debate con los logros y las deficiencias, de manera que al final se puedan establecer las principales precisiones y generalizaciones.

4. La preparación de la asignatura.

Es el tipo de trabajo docente – metodológico que garantiza, previo a la realización de la actividad docente, la planificación y organización de los elementos principales que aseguran su desarrollo eficiente, teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas

del grado. Se tomarán en consideraciones la guía de observación a clases.

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

- ✚ La preparación de la clase.
- ✚ La determinación de los objetivos y los elementos básicos del contenido.
- ✚ La utilización de: Los métodos y medios de enseñanza, el libro de texto y el software educativo.
- ✚ El sistema de tareas.
- ✚ La determinación de las potencialidades educativas de la asignatura.
- ✚ Las vías para lograr la sistematización y consolidación.
- ✚ Propiciar el desarrollo de la independencia cognoscitiva, de hábito de estudio y de la creatividad.
- ✚ La concepción del sistema de evaluación del aprendizaje.

5. Taller metodológico.

Es la actividad que se realiza en cualquier nivel de dirección con los docentes y en el cual de manera cooperada se elaboran estrategia, alternativas didácticas, se discuten propuestas para el tratamiento de los contenidos y métodos, se arriban a conclusiones generalizadas.

6. Visita de ayuda metodológica.

Es la actividad que se realiza a cualquier docente, en especial a los que se inician, a los de poca experiencia en la dirección del proceso pedagógico, en particular a los docentes en formación y se orienta a la preparación de los docentes para su desempeño. Puede efectuarse a partir de la observación de actividades docentes o a través de consultas o despachos.

En esta actividad se realiza el análisis de los aspectos mejor logrados y de los que requieren una mayor atención, las cuales quedan registradas para el seguimiento al docente.

7. El control a clase.

Tiene como propósito valorar el cumplimiento de los objetivos metodológicos que se han trazado, el desempeño del docente y la calidad de la clase o actividad que

imparte.

Utilizando las diferentes formas del trabajo metodológicos en las preparación de los profesores contribuirá a una mejor preparación de las clases como eslabón fundamental que se abordaran en los epígrafes siguientes.

La autora de la investigación considera oportuno utilizar la preparación metodológica y la preparación de la clase como vía fundamental para la preparación del profesor.

2.1. La preparación Metodológica:

La preparación metodológica debe estar orientada a garantizar la preparación del profesor en su actividad fundamental, la clase. Debe desarrollarse en tres direcciones fundamentales político-ideológicas, docente-metodológicas y científico-metodológicas. En las instituciones educativas esta actividad adquiere gran importancia y constituye espacios para la preparación metodológica todos los momentos previstos en el sistema de trabajo.

Según la revisión bibliográfica realizada algunos autores definen la preparación metodológica como sigue:

La preparación metodológica en la escuela es el sistema de actividades que garantiza la preparación pedagógica del colectivo para el desarrollo óptimo del proceso docente-educativo. El enfoque integral de la preparación metodológica permite concretar el trabajo docente metodológico al garantizar la elevación del nivel político-ideológico, científico-pedagógico de cada docente, lo que se concreta en la preparación y desarrollo de la clase. ⁽⁸⁾

La preparación metodológica esta constituida por todas las actividades que se realizan sistemáticamente por el personal docente para lograr el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos, el fortalecimiento y desarrollo de sus actividades creadoras y la elevación de su nivel de preparación para el ejercicio de sus funciones. ⁽⁹⁾

La preparación metodológica: Son aquellas actividades que se realizan sistemáticamente, con el objetivo de promover la elevación del nivel del personal docente que participa de una u otra forma en la dirección del proceso docente-educativo. ⁽¹⁰⁾

La preparación metodológica: Son todos los tipos de actividades que se realizan en el trabajo docente-metodológico que sirven de preparación a los profesores y deben favorecer al desarrollo de su creatividad. ⁽¹¹⁾

La autora asume la definición dada por Addine Fernández, considerando que una

de las formas fundamentales del trabajo metodológico en la Secundaria Básica es la preparación metodológica:

1. Debe ser planificada, organizada y controlada desde el consejo de dirección según el plan metodológico del centro que se debe elaborar en función del diagnóstico que poseen de sus profesores.
2. Se debe desarrollar de forma colectiva e individual, según las necesidades de los profesores, así como de forma sistemática.
3. Se concreta en el Consejo de Grado y es dirigida por el Jefe de Grado.

Dentro de las actividades de preparación metodológica fundamentales están: la preparación de la asignatura, la visita de ayuda metodológica, el control a clases. Estas actividades deben ser ejecutadas por el Jefe de Grado o el profesor tutor liberado con una previa preparación para garantizar la calidad de la actividad en función del objetivo trazado y el diagnóstico de los profesores de forma tal que se revierta en la calidad de la clase. Para que la preparación metodológica cumpla con su función es necesario garantizar una correcta preparación, tanto el que la imparte como el que la recibe.

2.2. La preparación de la asignatura.

La preparación de la asignatura como forma fundamental del trabajo docente-metodológico para garantizar la actividad fundamental del proceso educativo, la clase, debe estar orientada a que el profesor domine el contenido de las asignaturas que imparte. A nivel municipal la imparte el metodólogo del área con una frecuencia de 8 horas semanales, donde participan el Jefe de Grado y el Profesor Tutor Liberado.

En la escuela la organiza, planifica y dirige el Jefe de Grado y la imparte el Profesor Tutor Liberado el cual debe garantizar su preparación con antelación y una correcta orientación a sus profesores sobre lo que debe estudiar en su autopreparación para de esta forma garantizar el desarrollo de la preparación de la asignatura de forma colaborativa.

Según el Seminario Nacional de preparación del curso escolar (2009-2010) en cada sesión de preparación de la asignatura se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. El tratamiento de la ortografía.
2. La determinación y formulación de los objetivos del sistema de clase y de cada una de las clases que corresponde a la unidad.
3. La precisión de los conocimientos básicos que debe adquirir los alumnos y su

dosificación así como las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

4. La organización lógica de los conocimientos y la distribución del tiempo para su tratamiento.
5. El diseño de las formas y vías para el tratamiento metodológico de los conocimientos con mayor grado de complejidad.
6. El sistema de acciones del profesor y los alumnos que corresponden a los métodos que deben ser utilizados para el tratamiento del contenido.
7. La selección y diseño del sistema de medios de enseñanza- aprendizaje que van a ser empleados.
8. El diseño de las formas y tipos de evaluación de los conocimientos básicos y de las vías que se utilizarán para la realización del estudio independiente.

3. La preparación de la clase como eslabón fundamental del proceso docente educativo

“Los conocimientos se fijan más, en tanto se les da una forma más amena” (José Martí, 1975, p 235).⁽¹²⁾

“La clase como forma básica de organización de la enseñanza data de varios siglos, aún en la actualidad es la base para una buena labor “(Stresikosin, 1970, p.67).⁽¹³⁾

Es la forma fundamental de organización del proceso docente-educativo, ella constituye la principal actividad en que se materializa el cumplimiento de los objetivos de los planes y programas de estudio. La primera responsabilidad de todo maestro es la de impartir clases de alta calidad. A la preparación de la clase hay que dedicarle lo mejor de las energías, el tiempo que sea necesario. En el desarrollo de la clase se decide una parte fundamental de la calidad del proceso docente-educativo.” (Castro, 1981, p. 15)⁽¹⁴⁾

“La clase es una forma de organización de la enseñanza, en la cual el maestro en un tiempo exactamente fijado, se ocupa de un grupo determinado de alumnos, el colectivo de aula, siguiendo un plan preciso con la utilización de diferentes métodos que coinciden con los objetivos didácticos planteados y con los “planteamientos del programa” (Danilov, Esipov, 194157, p.1).⁽¹⁵⁾

“La clase es la forma organizativa mediante la cual el maestro, en el transcurso de un período de tiempo rigurosamente establecido y en un lugar condicionado especialmente para este fin dirige la actividad cognoscitiva de un grupo constante de alumnos, teniendo en cuenta las particularidades de cada uno de ellos, utilizando

los tipos, medios y métodos de trabajo que crean condiciones propicias para que todos los alumnos dominen los fundamentos de lo estudiado directamente durante el proceso de enseñanza, así como también para la educación y el desarrollo de las capacidades cognoscitivas de los alumnos". (Danilov, Skatkin, 1980, p.23)⁽¹⁶⁾

"La clase es la forma fundamental de organización del proceso docente educativo pues permite llevar a cabo de forma sistemática y como un proceso único la enseñanza y la educación con todos los alumnos que integran un grupo. (ICCP, 1988, p.283).⁽¹⁷⁾

"Las clases son las formas del proceso docente-educativo que se desarrolla cuando este tiene un carácter académico, es decir, cuando no se identifica con la realidad

social, sin dejar, por ello, de tener una importancia fundamental" (Álvarez de Zayas, 1999, p.36).⁽¹⁸⁾

Para este autor el número de estudiantes que componen el grupo debe ser de 30 a lo máximo por lo que la clase, como forma organizativa de carácter académico, se mantiene inalterable y en ese marco los estudiantes, dirigidos por el profesor se apropian del contenido, mediante el desarrollo de los métodos y utilizando determinados medios alcanzando los objetivos tanto instructivos como educativos y desarrolladores.

El desarrollo integral de la personalidad del escolar es el hilo conductor del trabajo, el cual se concibe mediante la actividad y la comunicación en sus relaciones interpersonales alumno-alumno, alumno-profesor, contribuyendo a la experiencia cultural que va a asumir el escolar.

Este proceso tiene lugar en cada aula, debe tener como propósito esencial contribuir a la formación integral de la personalidad del alumno, lo que equivale a alcanzar en cada escolar los conocimientos, procedimientos, habilidades, hábitos y normas de comportamiento, sobre la base de la integración de lo instructivo y lo educativo, como requisitos psicológicos y pedagógicos esenciales.

De esta forma, el alumno, se apropiará de elementos del conocimiento, habilidades y a la vez de los procedimientos que contribuirán, gradualmente al desarrollo de su pensamiento y a la formación de intereses cognoscitivos que, de seguro, los incentivarán en el estudio y en la solución de problemas en su vida cotidiana.

En este proceso de asimilación de procedimientos que le permitirán al alumno, operar antes nuevas situaciones de aprendizaje y desarrollar en los escolares el hábito de llevar a sus cuadernos las notas que sinteticen la esencia de los

contenidos tratados en clases, de forma tal que, posteriormente, puedan estudiar por sus libros de textos, consultar los software educativos y desarrollar actividades en sus cuadernos.

Las diversas formas de organización deben contribuir a que en el aula se produzca una interacción durante el desarrollo del trabajo, que debe ser estimulada y enriquecida mientras se desarrolle la clase para llegar al cumplimiento del objetivo planteado.

Para estimular esta comunicación, en el aula debe existir un clima de respeto, en el que tus alumnos se sientan con posibilidades de plantear sus criterios, sabiendo que serán escuchados y que al recibir las opiniones respecto a lo que han expresado se caracterice por reflexiones colectivas.

Cuando los escolares estén organizados por equipos, dúos o tríos, debes velar porque todos trabajen y se logre una verdadera integración.

Según Martín – Viaña Cuervo para la elaboración de la clase es importante tener presente las etapas o momentos de la actividad de aprendizaje con los cuales la autora coincide ⁽¹⁹⁾:

Etapas de orientación: Resulta muy importante para el desarrollo de la actividad, porque garantiza que el alumno comprenda qué aprenderá, para qué debe apropiarse de ese contenido y bajo que condiciones lo hará, le permitirá proceder cada vez de forma más independiente.

Se debe propiciar que el alumno: establezca nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer y así facilitar el aseguramiento de las condiciones previas, comprenda qué, para qué, por qué y bajo que condiciones va a aprender antes de la ejecución, utilizar vías metodológicas que orienten al alumno en el análisis de las condiciones de las tareas y de los procedimientos que habrá de utilizar en su solución posterior.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta para el desarrollo del trabajo, está en vincular lo conocido con lo nuevo por conocer, es decir, tener en cuenta los antecedentes, los conocimientos previos que poseen los alumnos para poder vincularlos con el nuevo contenido de estudio.

Recuperación de los antecedentes: esta acción posee una importancia fundamental para el tratamiento de lo nuevo por aprender. El vínculo entre el concepto antecedente y el nuevo contribuye al aprendizaje consciente, ya que exige relaciones entre el conocimiento ya existente y el nuevo.

Por la importancia que representan los conocimientos antecedentes para el aprendizaje escolar, la tarea del docente debe ser la de lograr que el nuevo conocimiento llegue a cobrar significado para los escolares, lo cual se alcanza cuando facilites a tus alumnos encontrar la relación de lo nuevo con lo viejo.

Etapas de ejecución: Las actividades a realizar en esta etapa poseen gran importancia, de modo que se promuevan zonas de desarrollo próximo, y pueda ofrecerse la ayuda precisa que cada alumno requiera en dependencia de sus características.

En esta etapa aflora el error y es el momento en que puedes hacer reflexionar al alumno sobre su error para rectificarlo por lo que es importante la realización de diferentes tareas individuales y actividades con niveles de complejidad gradual, en dependencia del diagnóstico que haya realizado, teniendo en cuenta lo que el alumno puede hacer solo y lo que puede hacer con ayuda. Esto facilita conocer el nivel de desarrollo actual alcanzado por él, pero también conocer el potencial que hay en cada uno, es decir, lo que mediante la colaboración con el otro puede realizar, tanto con tu apoyo como con el de otros alumnos aventajados.

Etapas de control: las formas de control constituyen mecanismos reguladores de las acciones y se deben realizar durante todo el proceso de apropiación de los conocimientos y las habilidades, por lo que durante la clase se debe utilizar diferentes formas de control, valoración y evaluación del proceso y resultado de las tareas de aprendizaje que promuevan la autorregulación de los alumnos.

Existen insuficiencias en la realización del control de forma habitual, lo que no permite conocer el logro de los objetivos propuestos. En ocasiones es superficial y no propicia que el alumno encuentre su error, y en muchas ocasiones solo se señala y no se indican ejercicios correctivos para darle seguimiento.

Exigencias generales de la clase:

En las condiciones actuales se exige educar la creatividad, la capacidad de observar, de pensar y de generalizar, por lo que la clase debe cumplir las exigencias generales siguientes (Según Pedagogía, 1989, p-234).⁽²⁰⁾

- ✚ La educación político-ideológica de los alumnos en la clase.
- ✚ La elevación del nivel científico y el logro de la profundidad y solidez en los conocimientos de los alumnos.

- ✚ La educación de la actuación independiente de los alumnos en la actividad cognoscitiva y la estimulación en ellos del deseo de autosuperación permanente.
- ✚ La aplicación de los conocimientos, los hábitos y las habilidades adquiridas en la solución de nuevos problemas.
- ✚ El desarrollo de las capacidades creadoras de los alumnos.

La educación de cualidades positivas en la personalidad de los alumnos.

- a) La formación de la cultura laboral en los alumnos.
- a) Las deficiencias individuales de los alumnos.
- b) El desarrollo de las posibilidades de cada alumno.
- c) La diferenciación e individualización del proceso de enseñanza en los momentos de la clase.
- d) La educación de colectivismo en el Proceso Enseñanza aprendizaje.

4. Requerimientos metodológicos de las clases:

Se considera oportuno que al preparar cada clase el Profesores de Secundaria Básica tenga en cuenta lo planteado en la Carta Circular 01/ 2000 acerca del concepto de una buena clase, indicaciones que se corresponden plenamente con lo planteado por (Castro, 1981, p.15) ⁽²¹⁾

Una buena clase debe ser aquella en que el profesor demuestra:

- ✚ Saber proyectar los objetivos de su clase a partir de la realidad de sus alumnos.
- ✚ Un profundo dominio del contenido y de los métodos de dirección del aprendizaje.
- ✚ Un adecuado enfoque político –ideológico acorde con la política de nuestro Partido.
- ✚ Dominio de la planificación, orientación, control y evaluación del estudio individual de los estudiantes.
- ✚ Cuando termina una clase el alumno debe saber y saber hacer:
- ✚ Los conceptos esenciales recibidos, en correspondencia con los niveles de asimilación con que fueron tratados.
- ✚ Qué libro o libros tiene que estudiar.
- ✚ Las tareas docentes que debe cumplir.
- ✚ Los ejercicios que tendrá que resolver.

- ✚ Los criterios y el momento en que el profesor se lo va a comprobar.
- ✚ Cómo esta tarea va a influir en su evaluación.

Se considera que lograr elevar la calidad en la planificación de las clases de consolidación que con frecuencia semanal imparte el Profesores de Secundaria Básica precisa de orientaciones de carácter metodológico que colaboren a ello y además contribuyan a la elevación constante del nivel de aprendizaje de los estudiantes.

En la clase se precisarán las acciones a desarrollar por el profesor, a partir de la situación concreta del grupo, de las condiciones previas creadas por el profesor en la asignatura y del nivel de conocimientos, habilidades, hábitos y valores de los estudiantes y se concretarán las acciones de consolidación necesarias como resultado de la valoración del docente acerca de la situación del grupo.

Por las características del contenido de la enseñanza de las asignaturas del área de Ciencias Naturales, es muy importante que su aprendizaje se establezca a partir de la realización de actividades que, cercanas a las condiciones de la investigación científica, posibiliten una actitud protagónica consciente de indagación y búsqueda del contenido, así el aprendizaje llevará implícito el desarrollo del intelecto, en la medida que se les enseñe a pensar, expresar las ideas, reflexionar, argumentar y a valorar lo que aprenden operando con el conocimiento hacia nuevos y superiores niveles de exigencia que estimulen el desarrollo.

Sobre la base de esta premisa, se comprenderá la importancia de que las actividades que se organicen en el proceso para los alumnos deben acercarse al conocimiento de las características de los objetos y fenómenos de la naturaleza y se deben caracterizar por un alto nivel de motivación y el creciente desarrollo de intereses cognoscitivos (Zilberstein, 2002, p.14). ⁽²²⁾

La motivación por el aprendizaje como aspecto o dimensión de una concepción desarrolladora, implica estimular, sostener y dar una dirección al aprendizaje, formar motivos, propiciar la búsqueda activa del conocimiento. Debe constituirse premisa como resultado de la actividad de aprendizaje al provocar una constante expectativa en el alumno al descubrir que le falta aún por saber de un tema dado.

Lo anterior se logra desde el momento en que el profesor con la utilización de diferentes y variadas actividades hace que cada alumno haga suyos los objetivos propuestos para la clase, de ahí que desde el inicio y durante toda la clase sea necesario mantener con eficiencia la base orientadora de la actividad como

elemento fundamental en la futura ejecución de la actividad. Facilita su adecuada organización y control al ordenar las actividades dirigidas a la esencia del conocimiento haciéndose manifiesto al notarse un aumento del interés del alumno por conocer y saber sobre aspectos que se tratan en la clase.

De vital importancia resulta tener claro que todo concepto, específico o general, que se propone formar en una clase, responde a vías de realización, que pueden ser inductivas o deductivas, pero cualquiera que sea la vía no se forma con independencia del desarrollo de habilidades intelectuales para poder definir que se ha producido el aprendizaje.

Es necesario observar como cada habilidad intelectual se va integrando en un sistema de acciones y conocimientos en los estudiantes para que permitan fácilmente el cumplimiento de los objetivos y la adquisición total o parcial del concepto, según sea el caso, sin abandonar la concepción interdisciplinaria, y como desde el mismo contenido de enseñanza objeto de estudio tiene salida el trabajo político-ideológico y la formación de valores en su carácter formativo y desarrollador; así en la fase de ejecución es indispensable seguir los pasos que se orientan para posibilitar el desarrollo de las habilidades relacionadas con los conceptos no contenidos que se asimilan y trabajan en la clase.

El éxito de lo hasta aquí expresado está en la medida que el profesor vaya desarrollando el control sistemático para retroalimentarse y conocer si se va produciendo el avance deseado en el aprendizaje, conviene observar si los alumnos van desarrollando su autocontrol, a partir de la calidad de sus preguntas y respuestas.

La preparación de la clase constituye el momento crucial para garantizar el logro de los objetivos previstos. En este documento se podrá proyectar su proceder y el de los escolares con el fin de contribuir al cumplimiento de los propósitos planteados y que le permitan trabajar en función de la preparación integral de los alumnos.

Es importante tener presente que:

Los escolares estén diagnosticados, con el fin de poder atenderlos diferenciadamente y facilitar a cada uno la ayuda que precise, para así contribuir a su desarrollo individual. Esto significa que conozcas bien qué saben y saben hacer los alumnos con el conocimiento adquirido, sus intereses, motivación, aspiraciones, cómo piensan y se comportan.

Si se trabaja día a día por conseguir la nivelación de los alumnos, a partir de un

diagnóstico certero, se lograrán los avances a los que se aspira.

La determinación y formulación de los objetivos constituye el punto de partida en la preparación de la clase, es el resultado de la derivación gradual para que den respuesta, expresen los nuevos conocimientos y su alcance y precisan cómo trabajar para que se logre el desarrollo de sus habilidades.

La expresión oral y escrita del profesor es un indicador importante del nivel de preparación del mismo que se evidenciará en una mayor maestría pedagógica y fluidez en el proceso de comunicación con los estudiantes. Ello permitirá valorar el dominio que tenga del contenido del material docente la estrecha relación con los objetivos y la selección que ha realizado de los métodos y vías para lograr la asimilación de los conocimientos durante la dirección de la actividad cognoscitiva. De ahí se deriva unidad entre objetivo-contenido-método.

Al seleccionar los métodos y procedimientos se debe tener en cuenta que estos estimulen el pensamiento reflexivo del alumno y le faciliten estar orientado hacia la búsqueda activa del conocimiento, con lo cual se estimula la independencia cognoscitiva.

El estudiante debe ser un participante activo del proceso:

- ✚ Nunca se anticipe a los razonamientos de los alumnos.
 - ✚ Si se aprovechan las incorrecciones de los alumnos estos podrán reflexionar sobre sus errores y llegar a rectificarlos.
 - ✚ Los medios de enseñanza que se seleccionen posean las características y los requisitos higiénicos establecidos.
 - ✚ La articulación que establezcas entre la clase, el contenido de la emisión televisiva, el software, contribuirá a que los alumnos consoliden lo aprendido.
 - ✚ Las actividades que se seleccionen sean generadoras de intereses y motivos y que siempre faciliten la comunicación entre los estudiantes.
 - ✚ La motivación constituya el eje transversal de toda la clase.
 - ✚ La recuperación de los antecedentes constituye un elemento determinante para la introducción de lo nuevo a aprender.
 - ✚ Las formas de organización seleccionadas permitan el logro de los objetivos propuestos.
-
- ✚ En la comunicación oral se debe emplear un lenguaje correcto y el vocabulario técnico de la asignatura adecuado a la edad de los estudiantes.
 - ✚ Siempre que sea posible, se debe estimular a que los alumnos modelen el

objeto de estudio.

- ✚ La distribución del tiempo en cada clase sea óptima de forma tal que se desarrollen todas las actividades planificadas.
- ✚ Tratar de fortalecer el vínculo entre el hogar y la escuela.
- ✚ La tarea docente sea diferenciada en función de las posibilidades de cada alumno. Se debe elaborar, siempre que sea posible, teniendo en cuenta los niveles de asimilación.

Otro requerimiento importante es la utilización de los medios de enseñanza, los cuales deberán estar en correspondencia directa con los objetivos, contenidos y métodos a emplear en la clase. No tendría valor psicopedagógico y metodológico alguno utilizar un medio sin que se fundamente su utilización; por tanto no puede perderse de vista que el medio seleccionado para que cumpla su función tiene que ser mostrado en el momento que sea necesario en la clase, guiada su observación y que sus dimensiones sean suficientes para poder ser apreciados por todos los alumnos.

La clase no sería eficiente si durante la misma no se vinculan los contenidos de la enseñanza con la vida, de ahí el observar la forma en que se hace, ya sea mediante preguntas, anécdotas, descripciones o actividad participativa y práctica. El cómo hacerlo es premisa fundamental a considerar, pues nada se hace con vincular todo si ello no lleva implícito la demostración que permita desarrollar científica y objetivamente el contenido.

Diferentes autores se han referido a las exigencias para un aprendizaje desarrollador de las ciencias que se sugiere se tengan en cuenta (Zilberstein, Portela, 2002, p.27).⁽²³⁾

Que el aprendizaje se realice a partir de la búsqueda del conocimiento por el alumno, utilizando en la clase métodos y procedimientos que estimulen el pensamiento teórico, llegar a la esencia y vinculen el contenido con la vida.

Se deberá concebir un sistema de actividades que ejerciten en las alumnas y alumnos los procesos de análisis, síntesis, comparación, abstracción y generalización, que posibiliten la formación de conceptos y el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento.

Concepción de la tarea docente en función de que permita la búsqueda y a la

revelación analítica del conocimiento.

Desarrollar formas de actividad y de comunicación colectivas, que favorezcan la interacción de lo individual con lo colectivo en el proceso de aprendizaje.

Vincular el contenido de aprendizaje con la práctica social y estimular la valoración por el alumno en el plano educativo.

La clase se piensa y prepara por igual para todos los alumnos, siempre tomando como indicador la media del grupo y el diagnóstico fino que tenemos de cada alumno, pero si en el momento de impartirla lo hacemos de forma general, sin particularizar y tener en cuenta la caracterización de cada alumno, nuestra preparación no ha sido suficiente, por tanto se requiere del tratamiento y atención diferenciada a los estudiantes al promover actividades diferentes para uno o más alumnos tanto dentro de la clase como en las actividades de tarea; también se hace labor diferenciada cuando el profesor satisface las inquietudes de los alumnos durante la clase.

Observar las sugerencias dadas propiciarán el desarrollo de una clase que contribuya a enseñar a pensar y trabajar independientemente donde el profesor y el alumno sean protagonistas de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollando los diferentes tipos de clase. Los cuales se abordaran en el epígrafe siguiente.

Tipos de Clases

Existen muchas clasificaciones de las clases, condicionadas por los aspectos que los distintos autores toman como punto de referencia para determinar las diferencias que se observan entre unas y otras.

Una de las clasificaciones más conocidas y que contribuye a lograr una estructura didáctica adecuada, en correspondencia con los objetivos que se propone la clase, es la que se basa precisamente en las funciones didácticas de la formación científica del mundo y del desarrollo multifacético de los estudiantes. La efectividad depende de los métodos de exposición del nuevo material utilizado en la clase, de las formas

de organización de las actividades docentes y de la verificación de sus conocimientos, hábitos y habilidades.

Una de las exigencias más importantes de la clase es la economía de cada minuto y la organización de una correcta actividad cognoscitiva de los estudiantes en el transcurso de esta.

Hay funciones didácticas que se pueden cumplir en todas las clases, como la de orientación hacia el objetivo y la de control, en todas las clases es necesario

propiciar la consolidación del contenido mediante la utilización de diversos recursos. En dependencia del objetivo y del contenido de la clase, algunas propician la apropiación del contenido, en otras aplica el contenido recién elaborado y desarrolla habilidades y en otras al control de los conocimientos.

Las clases según sus funciones pueden ser:

1. **Clases de introducción al nuevo contenido:** en ella el alumno se inicia en la apropiación del contenido y el papel principal lo desempeña el profesor.
2. **Clases de asimilación o desarrollo del contenido:** el escolar trabaja con el contenido y desarrolla la habilidad.
3. **Clase de consolidación o sistematización del contenido:** el estudiante integra los contenidos lo que le posibilita encontrar las nuevas cualidades resultantes.
4. **Clase de evaluación del aprendizaje:** profesores y estudiantes constatan el grado de acercamiento de su aprendizaje a los objetivos programados.

Cada asignatura se desarrolla sobre la base de una tipología de clases, significa que en dependencia de los objetivos que se quieran alcanzar, se irá adoptando uno u otro tipo de clase en determinados intervalos de tiempo.

En dependencia de que en una clase se manifieste específicamente estas funciones didácticas o se revelen las diferentes funciones de modo general, las clases se dividen en dos grandes grupos:

- ✚ **Combinadas:** Se desarrollan con mayor frecuencia, se cumplen todas las funciones didácticas en una sola clase.
- ✚ **Especializadas:** Es aquella donde predomina una sola función didáctica en la clase por ejemplo clases de introducción al nuevo contenido, clase de consolidación y clases de control.

Estos estudios constituyen antecedentes para precisar la tipología de la clase en el nuevo proyecto de Secundaria Básica, en el que es necesario redimensionar su clasificación a partir de la función didáctica que cada clase desempeña y el lugar que ocupan las diferentes fuentes de información, principalmente la videoclase, la teleclase y el uso de los software educativos, en correspondencia con las funciones de los Profesores de Secundaria Básica. La autora, en tal sentido, asume la siguiente tipología de clases para la Secundaria Básica.

Videoclase: Es la que imparte un especialista en 30 minutos y se graba en video para facilitársela a los alumnos y la reciben con la orientación de su Profesores de

Secundaria Básica en la escuela. El profesor desarrolla los 15 minutos finales con actividades que den cumplimiento al objetivo de la clase en correspondencia con el nivel de desarrollo que tienen sus alumnos.

Teleclase: Es la que los alumnos reciben a través de la TV. y se organiza a nivel central con la característica de que el profesor facilita la dirección del proceso en el aula en los 15 minutos finales se realizan actividades que den cumplimiento a los objetivos de las clases en correspondencia con el nivel de desarrollo de sus alumnos.

A continuación profundizaremos en las clases de consolidación en los contenidos de Física.

5. Consolidación en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

El mundo en que vivimos requiere de hombres y mujeres de elevada condición humana, sensibles, poseedores de una cultura general integral, por lo que la consolidación de los conocimientos tiene gran importancia ya que el programa se estructura en cinco frecuencias de clases, tres de ellas como tratamiento de la nueva materia y dos de consolidación.

¿Qué es consolidar? Supone dar solidez y firmeza a una cosa, asegurar bien y afianzar más una cosa.

Si se relacionan los elementos esenciales de la definición, el término “firmeza” supone estabilidad, fortaleza, “sólidez”, algo fuerte, por lo que su objetivo esencial es lograr la solidez y durabilidad de los conocimientos adquiridos en clases anteriores.

Podemos inferir que las clases de consolidación tienen el propósito, según su función didáctica, de sistematizar, fijar, aplicar, afianzar conocimientos, habilidades y

valores, en un orden y sistema que los relaciona con la vida y la práctica. Permite la reiteración de independencia, generalización y dominio a partir del desarrollo de los razonamientos de los estudiantes, por lo que su objetivo fundamental es lograr la solidez y durabilidad de los conocimientos aprendidos en clases anteriores.

Sin embargo, las formas de organización fundamental de las tareas docentes es la clase y la calidad de los conocimientos de los estudiantes en la asignatura depende, del nivel científico metodológico de cada una de ellas y fundamentalmente, la clase de consolidación.

La clase de consolidación de los conocimientos, habilidades y capacidades en Física tiene gran importancia por el carácter sistémico con que se abordan los contenidos, donde los que se van aprendiendo apoyan a los anteriores ampliando y

profundizando el sistema de conceptos, hechos y teorías, lo cual requiere de una participación activa y consciente de los alumnos en la resolución de tareas, ejercicios y planteamiento de situaciones problémicas, y el éxito de estas clases no depende del número de tareas que se realicen, sino de que al hacerlo, la mayor cantidad de los alumnos lo hagan de forma independiente posibilitando que el profesor atienda las diferencias individuales dentro del grupo.

Este tipo de clase requiere de una comunicación inteligente, de la utilización de medios y la realización de actividades prácticas.

Es por ello que nos adscribimos al criterio de M.A Danilov cuando plantea "... durante el proceso de fijación y consolidación de los conocimientos, amplía gradualmente dicho caudal introduciendo nuevos ejemplos, que precisen la generalización o que le ofrezcan una clara ilustración..." (Danilov, 1981, pág. 170, 171).⁽²⁴⁾

Para garantizar la solidez de los conocimientos de los estudiantes, es preciso, durante la enseñanza retornar a los conocimientos antes asimilados y analizarlos desde un nuevo punto de vista, de modo que los estudiantes lo utilicen de un modo nuevo. Contribuirá a que los conocimientos se enriquezcan y se fijen en la conciencia de los estudiantes con más profundidad.

En las clases de consolidación debemos contribuir a revelar la naturaleza de la lógica cómo se piensa, cómo se producen los conocimientos, la efectividad que esta permite enriquecer y por tanto, cómo los alumnos al pensarla y sentirla, pueden

crecer integralmente elevando sus potencialidades cognitivas y afectivas, provocadas por una alta motivación, una verdadera significación en el proceso de sistematizar sus aprendizajes sobre la base de un carácter activo y autorregulado en sus actividades.

El trabajo independiente debe ser fundamental en esta clase, por lo que el profesor necesita:

1. Determinar el tipo de trabajo independiente.
2. Pensar en el contenido y volumen de la tarea.
3. Diferenciar e individualizar las tareas por niveles de desempeño.

Al estructurar los ejercicios se debe tener en cuenta:

Que el enunciado debe ser redactado de forma clara, precisa y asequible.

Se elaborarán sobre datos reales que se obtendrán de tablas para evitar resultados erróneos.

Se tendrán en cuenta el concepto, leyes principios, procesos y su aplicación en la vida cotidiana.

La selección de los ejercicios debe ser de forma tal:

- ✚ Que garanticen su metodología y que permitan la atención a diferencias individuales.
- ✚ Deben permitir que no solo trabajen los contenidos nuevos que están estudiando sino relacionado con los anteriores.
- ✚ Incluir ejercicios complejos o de mayores razonamientos.
- ✚ Elaborar ejercicios que se correspondan con los objetivos y dificultades de los alumnos.
- ✚ Se debe tener en cuenta las características de los estudiantes en cuanto a niveles de desempeño declarados en el V Seminario Nacional para Educadores 2004 - 4p. ⁽²⁵⁾

Primer nivel: Capacidad del alumno para realizar las operaciones de carácter instrumental básicas de la asignatura, observar, reconocer, identificar, describir e interpretar conceptos y propiedades esenciales en los que se sustenta esta. Los ejercicios son eminentemente reproductivos.

Segundo nivel: Capacidad del alumno para establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación planteada reflexionando sobre sus relaciones internas. Ejercicios rutinarios que no son considerados completamente productivos.

Tercer nivel: El nivel de producción es más elevado en estos ejercicios o problemas la vía de solución no es conocida para la mayoría de los alumnos.

Las clases de consolidación exigen de los profesores un dominio del contenido, mucha creatividad, diálogo profesor- estudiante y estudiante- estudiante, autoaprendizaje y aprendizaje compartido, una seria preparación previa. Según manifiesta la bibliografía de la Maestría Modulo III segunda parte. ⁽²⁶⁾

La utilización de medios de enseñanza constituye una ayuda insoslayable en el proceso de consolidación o fijación de los conocimientos. El libro de texto, los softwares y los cuadernos de ejercicios, contribuye de manera especial a la racionalización del tiempo requerido para consolidar lo aprendido.

La fijación o consolidación es entendida como el concepto superior de las formas

especiales denominadas:

La ejercitación: Para desarrollar de forma activa en los alumnos las acciones y operaciones exigidas en los programas contribuyendo al desarrollo de componentes automatizados de su actividad consciente vinculados a su saber, el éxito radica en repasar el saber para que desarrollen el poder.

La profundización: Es la forma de consolidación más cercana al proceso de elaboración de la nueva materia y se puede producir de diversas formas:

En una ejercitación, los ejercicios permiten descubrir nuevas regularidades para las sustancias, objetos y fenómenos. Mediante la aplicación de los conocimientos se conocen nuevas propiedades de los objetos. Mediante la sistematización se trasmite una nueva relación entre los conocimientos adquiridos y se estructura nuevamente el saber de los estudiantes.

El repaso: Ocupa dentro de la consolidación una posición especial por la manera en que se vincula e integra a otras formas de consolidación. Si el repaso es consciente activa el poder y el saber de los alumnos y propicia la atención a las diferencias individuales para el logro de los objetivos de la clase por lo que contribuye a la solidez y durabilidad y contra el olvido de los conocimientos:

Frecuentemente tiene lugar unido a la profundización, aplicación, ejercitación y desempeña un papel fundamental en la sistematización.

Por lo anterior las tareas en el repaso requieren una elevada actividad intelectual, ser variadas, abarcar el contenido desde puntos de vista, enfoques y formas de presentación diferentes a las abordadas en clases.

Por lo anterior las tareas en el repaso requieren una elevada actividad intelectual, ser variadas, abarcar el contenido desde puntos de vista, enfoques y formas de presentación diferentes a las abordadas en clases.

El repaso debe reafirmar los conocimientos, hace al alumno memorizar, desarrollar capacidades que influyan en su vida. La tarea del profesor no es solo repetir regular y variadamente, sino familiarizar a los alumnos con reglas elementales de la memorización. Debemos conducir a los alumnos a que aprenda de una forma creadora y no memorística. En nuestra época lo que se quiere no es omitir la memoria sino memorizar lo verdaderamente importante lo que el profesor retome repetidamente en sus clases.

La aplicación:

Se caracteriza por el enfrentamiento de los estudiantes a ejercicios que presenten

situaciones, condiciones y contextos no acostumbrados, soluciones a problemas no habituales:

La aplicación de variados procedimientos heurísticos, formas de trabajo y de pensamiento.

La argumentación, la fundamentación, demostración de alguna ley expresada cuantitativamente cuestión muy común en la resolución de cálculos de magnitudes Ciencia Naturales, ya que todos se basan en diferentes leyes.

La sistematización:

Siempre que se trate un nuevo contenido deben estar presentes algunos elementos de la sistematización al establecer los nexos con el contenido anterior para estructurar el nuevo saber. La sistematización está estrechamente vinculada al análisis de las propiedades comunes y diferentes, al establecimiento de nexos entre los conocimientos, que pudieran parecer aislados, hasta organizarlos en un sistema. Todas las formas en que se puede presentar la consolidación se complementan y constituyen un sistema, por lo que su combinación es aceptada como requisito para

el logro de la efectividad en la asimilación de conocimientos aunque cada una se encamina al logro de un objetivo fundamental.

Para el desarrollo de este tipo de clase se necesita que el profesor de Secundaria Básica, se encuentre preparado, domine el contenido, determine los objetivos y la estructura de la clase según la estructura didáctica. Es necesario que se atienda correctamente la diversidad, partiendo de una buena selección de los ejercicios por niveles de desempeño y tipos de preguntas abiertas y cerradas. Según V y IX Seminario Nacional en el tema Calidad de la Educación. ⁽²⁷⁾

Abiertas: los escolares escriben sus respuestas de forma narrativa aunque pueden adoptar distintos formatos.

Cerradas: Son aquellas que se presentan en forma de cuestionario, son de fácil y rápida aplicación. Deben ser relevantes y significativas dentro de la evaluación que se desarrolla es importante que sean claras, sencillas.

Para **desarrollar las habilidades** el profesor debe tener en cuenta en que consiste cada uno por lo que se considera necesaria su definición.

Observación: Percepción voluntaria, planificada de los objetos o fenómenos del mundo circundante. Es una forma activa del conocimiento de la realidad que se percibe mediante los sentidos y que se denomina con la palabra.

Descripción: Se expresa de forma oral o escrita las características del objeto

estudiado.

Comparar: Determina peculiaridades de dos o más objetos, fenómenos o procesos mediante el cual los alumnos precisan diferencias y semejanzas.

Clasificar: Distribuir objetos, teniendo en cuenta la pertenencia a un grupo o clase dada.

Argumentar: Dar razones que permitan referir o refutar un planteamiento dado. Implica que se interprete un juicio y posteriormente se demuestre con razones su veracidad o falsedad.

La autora considera que para la **clase de consolidación** el profesor debe tener:

1. Amplio dominio del contenido que imparte, así como los que los anteceden y preceden.
2. Los objetivos que no deben dejar de evaluarse según la Resolución Ministerial de Evaluación 120/2009.
3. Conocer los métodos y procedimiento a utilizar durante la clase.
4. Conocer los niveles de desempeño cognitivos para que los ejercicios se confeccionen teniendo en cuenta las diferencias individuales de los alumnos según el diagnóstico.
5. Ejercicios novedosos y variados para mantener la motivación de los alumnos durante la clase y reflejen la importancia de los contenidos tratados para la vida.

Tradicionalmente se conoce que la clase consta de tres etapas fundamentales: Introducción, desarrollo y conclusiones. Etapas que se deben aplicar a las clases de consolidación. ⁽²⁸⁾

En la etapa de Introducción:

Es fundamental verificar las condiciones del medio en que se va a desarrollar la actividad: limpieza y organización del aula, control de la asistencia y chequeo del libro de texto, libreta, lápiz y otros materiales que necesitará el alumno para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Una parte fundamental en la introducción es el aseguramiento del nivel de partida. Esto se realiza partiendo de los conocimientos que posee el estudiante. Se puede realizar mediante preguntas y respuestas o través de una situación determinada que proponga el profesor o un estudiante. Siempre se debe tener en cuenta la necesidad de que el estudiante analice, compare y reflexione.

En la etapa introductoria de la clase es necesario recordar los objetivos dados en la

teleclase anterior, realizar un breve resumen de los contenidos que se van a ejercitar mediante la realización de los ejercicios seleccionados por el docente. Con este resumen se le ofrece al estudiante la preparación necesaria para el desarrollo de la clase, se orienta tema y objetivo. Este último es una función didáctica de gran importancia porque es el que dirige todos los pasos hacia los que va encaminada la clase. Responde a: ¿Qué se espera de los educandos?

Etapas de Desarrollo:

Aquí comienza una segunda etapa de la clase, sobre la que recae la mayor cantidad de tiempo. En ella se proyectan acciones por parte del profesor que estimulen la actividad del estudiante, se evidencia el contenido a trabajar, el tratamiento de los conceptos de acuerdo a la vía seleccionada (inductiva o deductiva). Se ejemplifican las posiciones teóricas. El profesor debe trabajar unido los elementos instructivos y educativos, manteniendo una adecuada comunicación, comprensión al alumno y puede utilizar todos los medios de que dispone (TV, video, software). La selección de un método correcto es lo que propiciará la calidad de esta etapa y por ende de toda la clase. Gran importancia tiene durante la selección de los métodos de enseñanza la profunda comprensión para el maestro del objetivo a desarrollar en la clase, así como el contenido. El objetivo no existe de forma abstracta, se encuentra personificado en el contenido y este a su vez determina los métodos.

Aunque puede desarrollarse en la etapa de introducción para la orientación de los objetivos, las actividades prácticas pueden ser más fructíferas en este momento de la clase de acuerdo a los ejercicios seleccionados para que le sirvan al estudiante como medio de verificar en la práctica lo que ha recibido en forma teórica y después lo vuelve a aplicar en la práctica para la realización de los ejercicios.

Con la actividad práctica se persigue desarrollar los hábitos y habilidades en el manejo de los instrumentos confeccionados.

En la etapa de desarrollo, en las clases de consolidación, es donde se realizan los ejercicios los cuales deben haber sido seleccionados por el profesor con anterioridad y con un profundo análisis de los contenidos precedentes, las invariantes del grado, la asignatura y los niveles de desempeño para que estén acorde con el diagnóstico del estudiante y todos puedan trabajar durante el desarrollo de la clase.

En la consulta al Seminario Nacional (1983) se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones sobre las características de los estudiantes en cuanto a los niveles de desempeño.

Alto rendimiento son los alumnos que muestran gran interés por el conocimiento, se caracterizan por un mayor desarrollo del pensamiento, especialmente fortalecen la habilidad para poder determinar con rapidez y precisión, lo esencial del material que se estudia, hacer esquemas, poder analizar y generalizar.

Rendimiento promedio son los estudiantes con capacidad de trabajo normal en todas las clases y solo manifiestan algunas señales de agotamiento al final del día. Saben encontrar lo fundamental del material que han de estudiar, cometen pequeños errores, que solucionan al estudiar el material.

Teniendo en cuenta lo anterior expuesto y los niveles de desempeño que aparecen en el acápite anterior del V Seminario Nacional para Educadores, en ambos criterios se hace énfasis en las diferentes características que presentan los estudiantes en cuanto al desempeño y que si el profesor de Secundaria Básica al preparar su clase de consolidación de manera frontal no atiende las diferencias individuales estarán en desventaja, tanto los alumnos que se encuentran por debajo del aprovechamiento medio o normal, como los de alto. Los más retrasados, con el afán de alcanzar al resto de los alumnos se ven obligados a vencer las lagunas del conocimiento superficialmente y los de alto, capacitados para avanzar con mayor rapidez se ven frenados al resolver ejercicios y quedar inactivos hasta que terminen los demás. Por todo esto es necesaria la adecuada atención a la diversidad durante la clase.

La esencia del éxito para la adecuada selección de los ejercicios para cada alumno según el nivel de desempeño está en la habilidad del maestro para organizar el proceso docente educativo, hallar la combinación de las tareas, formas, métodos y procedimientos de manera que aseguren la resolución de los problemas de cada tipo de alumno. Atender las diferencias individuales no es solo dar la ayuda en el momento que lo necesite sino también propiciar armónicamente las posibilidades de manifestación del desarrollo alcanzado y la intensificación del ritmo de trabajo.

Para la selección de los ejercicios se deben tener en cuenta los ejemplos de las pruebas de calidad y los operativos aplicados, los tipos de preguntas abiertas y cerradas y el uso de distractores para la elaboración de los mismos.

Las clases de consolidación generalmente deben desarrollarse como trabajo independiente para que los estudiantes realicen los ejercicios ellos solos teniendo en cuenta los contenidos ya tratados, pero es de suma importancia la revisión

colectiva, donde se señalen las distintas dificultades que pudieron haber surgido durante su realización.

Etapas de conclusiones.

En esta etapa, como su nombre lo indica, se generaliza la clase, todo lo estudiado. Se puntualizan los temas tratados en la clase teniendo en cuenta el objetivo propuesto. La autovaloración por parte del estudiante de lo ejercitado es de gran importancia para que él entienda la evaluación que se le propone de acuerdo a lo aprendido.

La evaluación, aunque puede desarrollarse en todas las clases, es más propicia en objetivos y habilidades estudiados anteriormente, porque el profesor tiene más facilidad para reafirmar los ejercicios y comprobar los resultados de los alumnos de forma oral o escrita. Puede ser propuesta por el mismo alumno. En ella se puede medir no solo conocimientos sino también el nivel de desempeño del estudiante durante el desarrollo de las actividades. Tiene como propósito fundamental comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos específicos en la ejecución del proceso docente educativo, mediante la valoración del trabajo de los estudiantes en todas las formas organizativas del proceso. El contenido de las evaluaciones debe estar orientado a valorar las posibilidades de cada estudiante de aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas.

En la etapa de conclusiones se debe orientar una actividad para la casa que sirve, no solo para completar la fijación del conocimiento, sino para ampliarlos y profundizarlos, para que los alumnos adquieran o consoliden las habilidades y los hábitos en la resolución de problemas cognitivos y prácticos que requieran un enfoque creador. Es, casi siempre, el momento para orientar la actividad independiente extraclase, la que debe estar encaminada a lo ejercitado y a relacionar lo dado con lo nuevo a estudiar en la próxima clase. Se realizará individualmente por el estudiante en el tiempo de auto-preparación y será comprobado por el profesor en la forma que considere más conveniente. Es muy importante en este momento la adecuada orientación de la tarea ya que el alumno a partir de ahí debe trabajar solo y ya no tendrá la ayuda del profesor.

El éxito del aprendizaje radica cuando el estudiante está capacitado para usar en la práctica de manera sólida y duradera los conocimientos y habilidades. Para lograr lo anterior hay que pasar a una etapa de fijación o consolidación de lo ya asimilado, mediante un sistema de actividades que tenga en cuenta los objetivos y el nivel de asimilación que se desea alcanzar, de modo que se pueda garantizar un aprendizaje

consciente, combinándose adecuadamente la elevación gradual del nivel de profundidad del contenido con el nivel de independencia de los estudiantes. Lo anterior entraña el reto para el profesor de asumir su trabajo con el grupo de adolescentes de forma diferenciada e individualizada. A un trabajo frontal grupal debe acompañar un trabajo individual. Cada adolescente es portador de las

influencias de su ambiente comunitario y familiar, de rasgos y características psicológicas que están en un período de cambios, de consolidación de la autoconciencia, la autoimagen y la autoestima. Es el profesor de Secundaria Básica, quien tiene la trascendental responsabilidad de orientarlos, a él y a su familia.

Por ello la autora de esta investigación toma en consideración los fundamentos pedagógicos, psicológicos y didácticos para la elaboración del material docente.

6. Fundamentos pedagógicos, psicológicos y didácticos del Material Docente.

Toda categoría pedagógica está vinculada con una teoría psicológica, lo que permite lograr que la Psicología llegue a la práctica educativa mediada por la reflexión pedagógica.

En este trabajo, en consonancia con el fundamento filosófico se sustenta en el Materialismo Dialéctico enriquecido por las concepciones martianas. Se opta por un enfoque histórico-cultural de esencia humanista basada en el materialismo dialéctico. Los postulados de Vigotsky y sus seguidores a cerca de las concepciones del aprendizaje también constituyen fundamentos.⁽²⁹⁾

En Cuba en la actualidad el profesor de Secundaria Básica trabaja por área del conocimiento y es el responsable de lograr la formación básica e integral del adolescente sobre la base de una cultura general que le permita identificarse con su nación, con su historia y ser un patriota. Esto le permitirá enfrentar su presente y su preparación futura que se reflejara en su forma de sentir, de pensar y de actuar. Para que el profesor pueda cumplir con esta responsabilidad debe prepararse constantemente de forma permanente e integral

Esta concepción parte inicialmente de la idea marxista y martiana del elemento histórico que condiciona todo fenómeno social, por tanto la educación del hombre no puede ser analizada fuera del contexto histórico en el cual se desarrolla.

6.1 Fundamentos psicológicos

El enfoque histórico-cultural de la Psicología Pedagógica ofrece una profunda explicación acerca de las grandes posibilidades de la educación del hombre constituyéndose así en una teoría del desarrollo psíquico, íntimamente relacionada

con el proceso educativo, pues hace consciente al profesor de las grandes potencialidades que tiene al incidir en el adolescente, de acuerdo con las exigencias

de la sociedad en la cual vive y a la cual tiene que contribuir a desarrollar, que es el contenido y esencia del Modelo de Secundaria Básica.

6.2 Fundamentos pedagógicos

Las leyes de la pedagogía han sido tratadas por diferentes autores, entre estos, se puede citar a Carlos Álvarez de Zayas (1996) ⁽¹⁸⁾. Este sintetiza la relación que existe entre la sociedad y las instituciones docentes, con el fin de resolver la necesidad de la formación integral de los ciudadanos de esa sociedad y en particular de las nuevas generaciones, a través del establecimiento de dos leyes pedagógicas que son asumidas en la propuesta de Orientaciones Metodológicas:

La relación de la escuela con la vida, con el medio social.

Relaciones internas entre los componentes del proceso docente–educativo: la educación a través de la instrucción.

La necesidad social que ocupa en este trabajo, es precisamente, la preparación de los profesores de Secundaria Básica en los centros de Secundaria Básica con orientaciones que los preparen metodológicamente para que insertadas en la planificación de la clase desde las diferentes vías de trabajo metodológico con todas las posibilidades que ofrece el Modelo de Secundaria Básica, se eleve la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al explicar los nexos existentes entre la primera y segunda ley se hace referencia a los principios y categorías, pues el proceso pedagógico es único, interrelacionado que transcurre como un sistema donde los elementos dependen unos de otros.

En la elaboración del Material Docente se consideró establecer los principios propuestos por Fátima Addine Fernández ⁽²⁾ y otros. Estos principios atienden las leyes esenciales del proceso pedagógico y las relaciones gnoseológicas esenciales; se corresponden con la concepción actual de aprendizaje, del proceso pedagógico, además tienen en cuenta el nivel didáctico, las posibilidades y realidades de la práctica escolar vigentes.

Las orientaciones son generales (aplicables a cualquier nivel, contexto de actuación); son esenciales (determinan los componentes personalizados del proceso); tienen carácter de sistema; y pueden derivar otros **principios**. Los autores mencionados proponen los siguientes:

1. Unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.
2. Vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad.
3. Unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de la educación de la personalidad.
4. Unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en el proceso de educación de la personalidad.
5. Carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.
6. Unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.
7. El principio del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico se cumple desde el momento en que la propuesta se elabora sobre la base de lo más avanzado de la ciencia contemporánea con el fin de orientar a los profesores al desarrollo de clases de mayor calidad.
8. El principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de educación de la personalidad se pone de manifiesto desde la propia concepción de la propuesta que garantiza un aprendizaje activo, formativo, desarrollador, donde coloca al alumno como protagonista fundamental, implicándolo por medio de las actividades. A través de la selección de contenidos transferibles a situaciones de la vida cotidiana, que favorecen el aprendizaje colectivo.

En estrecho vínculo con el primer y segundo principio se cumple el tercero, la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador en el proceso de la educación de la personalidad, puesto que las orientaciones propician en los educandos la necesidad de conocer, de razonar, de búsqueda de soluciones a los problemas de la vida cotidiana lo que hace necesario una correcta planificación del sistema de trabajo metodológico insertando en él los temas que aborda la propuesta.

Además, se tomó en consideración sus características individuales, sus diferentes niveles de desarrollo, deficiencias y potencialidades para llegar a moverlos internamente y desarrollar tanto su regulación inductora (motivos, necesidades, intereses, sentimientos, convicciones), como la ejecutora (conocimientos, habilidades, capacidades, pensamiento).

Teniendo en cuenta que estas dos esferas existen en la personalidad queda implícito el cumplimiento del principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo pues las propias actividades desarrollan en la muestra tanto sus capacidades como sus sentimientos y convicciones logrando que se comprometan con la tarea de aprendizaje.

El principio del carácter colectivo e individual de la educación de la personalidad y el respeto a esta se cumple en la concepción del trabajo grupal que se asume en la propuesta, tomando en consideración las características del adolescente y su participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este enfoque exige que los alumnos asuman su papel activo en el desarrollo de las actividades de aprendizaje desempeñando diferentes roles, analizando situaciones, buscando solución a las tareas, investigando con una comunicación asertiva y tomando en consideración que todos, profesores, estudiantes y la familia enseñan y aprenden.

El principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad también se cumple en la propuesta de Orientaciones Metodológicas, puesto que las actividades están estructuradas para favorecer la comunicación, la participación y desarrollo de la personalidad, estas facilitan que se aprenda a decir, a escuchar, a ser directo, a respetarse a sí mismo y a los demás.

6.3 Fundamentos didácticos

En las Orientaciones Metodológicas también se tiene en cuenta las principales categorías de la Didáctica o componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje en su estrecha y dinámica interrelación.

Específicamente en la propuesta se concibe implicar personalmente en el proceso de manera activa, participativa, vivencial y reflexiva a todos sus componentes personales.

El contenido, lo que debe dominar el estudiante no es más que aquella parte de la cultura que la humanidad ha ido acopiando en su desarrollo histórico-social. Esto se tuvo presente desde la propia concepción de la propuesta de Orientaciones Metodológicas, pues para elaborar las diferentes actividades se tomó en consideración el proceder didáctico específico de la asignatura en particular; así como el contenido donde entran elementos del conocimiento (nociones, conceptos, teorías, leyes), que conjuntamente con otros factores pueden contribuir a la formación de sentimientos, cualidades, valores, adquisición de normas de conducta y valores.

7. Justificación de la necesidad del material docente:

La elaboración del material docente con “Orientaciones Metodológicas para el desarrollo de las clases de consolidación de la unidad #7 Luz y Dispositivos Ópticos de Ciencias Naturales en noveno grado”, constituye una necesidad en las actuales transformaciones de la escuela cubana que se concretan en la política educativa dentro del actual Modelo de Secundaria Básica el cual exige que el profesor trabaje por áreas del conocimiento, donde imparte varias asignaturas, que no domina su contenido su metodología debido a que su formación de especialista en una de ellas. Según el criterio de Jesús Marín, define como material docente, “una herramienta de integración para asignaturas con temarios relacionados, utilizable también para la impartición de las clases presenciales” ⁽³⁰⁾.

El material docente aparece como una experiencia en el 2001 en España se aplicó para facilitar el aprendizaje de los alumnos, tiene carácter educativo y en su elaboración pueden participar varios profesores de la misma titulación incluso de otras universidades bajo la coordinación de un profesor, se puede incluir varias asignaturas cuando el docente es el mismo. ⁽³¹⁾

A los fines de esta investigación se utiliza este concepto ya que propicia orientaciones metodológicas a los Profesores de Secundaria Básica para su autopreparación y la adecuada planificación de las clases de consolidación.

Los cambios que se generan en el mundo desde finales y principios del nuevo siglo en el orden económico y social se reflejan en Cuba, en la educación y en los niveles de calidad. Estos devienen en transformaciones de las concepciones educativas y en los medios y recursos para llevarlas a cabo a partir de la práctica educativa en la búsqueda de mejores alternativas para la dirección y ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje. Dentro de los necesarios recursos para el perfeccionamiento de la labor del Profesor de Secundaria Básica no están diseñadas las Orientaciones Metodológicas de las diferentes asignaturas.

Promover en los alumnos una educación desarrolladora es la esencia del cambio educativo que lleva implícito una transformación gradual e intencional de las concepciones, actitudes y prácticas de profesores, estudiantes y en general de la comunidad educativa. Para lograrlo se precisa de un docente capaz de reflexionar cotidianamente sobre cómo conducir acertadamente su clase, concebirla atendiendo a los problemas más actuales de la educación y a las que particularmente presenta su grupo escolar.

La escuela Secundaria Básica es una institución responsable de la formación de las

nuevas generaciones por lo que el Profesor de Secundaria Básica está comprometido para impartir las asignaturas utilizando metodologías que propicien el diálogo, la reflexión y que promuevan el ejercicio del pensar utilizando técnicas de estudio, estrategias de aprendizaje, procesamiento de la información a partir de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador.

Las Orientaciones Metodológicas dentro del trabajo docente metodológico favorecen la orientación hacia el contenido y las diferentes formas de organización, recomiendan la lógica del desarrollo de los contenidos por clases, a partir de las cuales el docente puede elaborar su plan de clases, estimulan la creatividad de cada docente, propician el intercambio de experiencias generalizando las mejores, que deben quedar recogidas en la preparación de la asignatura, brindan sugerencias específicas para el trabajo independiente de los estudiantes, trabajos investigativos y otros tipos de actividades.

La necesidad de proponer las Orientaciones Metodológicas surge de las dificultades detectadas en la práctica educativa donde los profesores de Secundaria Básica no logran, partiendo de las exigencias del Modelo, una concepción adecuada de las clases que imparten posterior a la teleclase, o sea, la clase de consolidación, lo que se refleja en el bajo nivel de aprendizaje de los estudiantes, falta de sistematicidad en los conocimientos y habilidades que le permitan integrar los contenidos y solucionar los problemas con un pensar más flexible, bajo nivel de motivación por la asignatura y su estudio más sistemático.

La autora propone un material docente que puede ser utilizado por los profesores para la preparación metodológica, ya que concibe orientaciones metodológicas para la clase de consolidación en los contenidos físicos de La Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” de las Ciencias Naturales en noveno grado.

Las sugerencias que aquí se brindan dejan espacio para que cada profesor ponga a prueba su creatividad e iniciativa pedagógica lo cual contribuirá a elevar la calidad de las diferentes vías de trabajo metodológico divulgando en sus espacios las experiencias positivas del colectivo.

8. Fundamentación metodológica del material docente

Para su desarrollo se aplicaron diferentes métodos y técnicas del nivel empírico:

análisis de documentos, entrevistas, encuestas que permitieron obtener información.

Análisis de documentos:

Se utilizó con el objetivo de constatar las principales deficiencias de los programas para la preparación metodológica de los profesores de Secundarias Básica.

El programa actual de noveno grado para la asignatura Ciencia Naturales brinda información acerca de los objetivos generales del grado, objetivos generales de la asignatura, unidades a impartir, es decir, la unidad temática, y una posible distribución del tiempo, así como los contenidos por unidades. Por lo que se estima necesaria la propuesta de Orientaciones Metodológicas para la Unidad # 7 Luz y Dispositivos Ópticos de Ciencias Naturales en noveno grado.

El modelo de Secundaria Básica: establece como fin, los objetivos por grados que deben ser debidamente consultados, establece las funciones de todos los órganos de dirección entre ellos el consejo de grado, espacio donde se proyecta, evalúa y controla el trabajo político-ideológico, científico y metodológico, el desarrollo del proceso docente educativo, además de los resultados de la evaluación de los objetivos formativos y de la atención a los profesores de Secundaria Básica en formación. Se reúne semanalmente para el intercambio de opiniones y vías de solución a los problemas

El Modelo aborda la planificación del trabajo metodológico desde sus componentes esenciales que son:

-  El diagnóstico.
-  La autopreparación de los docentes.
-  . La preparación metodológica.
-  . El sistema de visitas a clases.

Fueron revisadas orientaciones metodológicas de diferentes grados y asignaturas: Biología Octavo 1990, Ciencia Naturales séptimo, octavo y noveno grado 1989, Historia de Cuba 1990, Química octavo 1990, encontrándose en ellas las siguientes regularidades en su diseño:

1. Consideraciones generales.
2. Tratamiento metodológico general
3. Orientaciones específicas para cada unidad que incluyen el tratamiento metodológico del contenido.

4. Bibliografía

Sin embargo, no se abordan en ellas la concepción de actividades atendiendo a la diversidad, el empleo de procedimientos de aprendizaje, técnicas de trabajo grupal, invariantes de evaluación, sugerencias sobre diferentes formas de consolidación atendiendo al objetivo propuesto y la caracterización del grupo para que el docente determine cual emplear.

Fueron revisadas las Precisiones para la dirección del trabajo docente educativo en Secundaria Básica curso 2002/2003 para el análisis de los objetivos formativos generales y para el grado, contenidos principales para el logro de estos objetivos así como las direcciones principales de trabajo que precisan la salida a los programas directores de Español, Historia y Matemática en las diferentes asignaturas del currículo

Guía para el maestro TV Educativa:

Fue revisada para determinar los contenidos impartidos durante la teleclase y establecer los que serían sugeridos para las clases de consolidación, ya que las sugerencias son pocas en el caso de la asignatura Ciencia Naturales, ni se ofrecen sugerencias acerca de cómo abordarlos.

Resolución Ministerial 120/2009:

Se revisa para poner en conocimiento a los profesores de los objetivos que no pueden dejar de evaluarse en noveno grado, ya que el centro cuenta con pocos ejemplares de este documento de tanta importancia, el cual está a disposición del director de la escuela y el jefe de grado.

Revisión de planes de clases:

Con el objetivo de obtener información acerca de cómo el profesor concibe la clase de consolidación teniendo en cuenta las exigencias del Modelo de Secundaria Básica (Anexo #2).

Se realiza el análisis de 12 planes de clases correspondientes a algunos profesores de secundaria básica que componen la muestra, en cada uno se analizan las clases de consolidación planificadas para comprobar si tienen en cuenta los requerimientos necesarios durante la planificación de la clase y los resultados permiten comprobar que:

Requerimientos a tener en cuenta al planificar la clase de consolidación	Nro. de profesores	%
Actividades de motivación y orientación hacia los objetivos	2	16,6
Tareas teniendo en cuenta la atención a la diversidad	2	16,6
Enfoque interdisciplinario de la clase	1	10
Uso del libro de texto y software educativo	0	0
Sistematicidad en el tratamiento de los contenidos	1	10
Trabajo grupal y empleo de técnicas participativas	2	16,6
Atención a la diversidad en la concepción de las tareas	0	0
Actividades de mantenimiento planificadas	1	10

Tabla No.2.1: Indicadores fundamentales para la preparación de clase. Antes de la aplicación del Material Docente

Los resultados de la revisión de los planes de clase permitieron constatar las dificultades existentes en la planificación de la clase de consolidación de Ciencia Naturales, atendiendo a las exigencias del Modelo de la Secundaria Básica. Donde se verificó que los requerimientos más afectados están en la utilización del libro de texto y software educativo, la atención a la diversidad en la concepción de las tareas, en las actividades de mantenimiento planificadas y la sistematicidad en el tratamiento de los contenidos.

Otros métodos y técnicas aplicados antes de la implementación de la propuesta de

Orientaciones Metodológicas para recoger información sobre el estado actual del problema son:

Observación a clases: permitió la percepción y la recopilación de información acerca de la concepción de las clases de consolidación, el desenvolvimiento al desarrollar la clase, orientación de las actividades y ejercicios, el desarrollo de las habilidades del profesor en la explicación de contenidos básicos, en el aseguramiento del nivel de partida, así como de los procedimientos utilizados para ello. (Ver anexo #3)

En esta se pudo constatar que:

La preparación del profesor en el contenido no era la más adecuada por lo que existía dificultad a la hora de explicar los ejercicios. Los ejercicios no estaban

elaborados por los niveles de asimilación del conocimiento y existía dificultad al explicarlos; además, no se correspondían con los objetivos que no pueden dejar de evaluarse. En el análisis de la estructura de la clase se detectaron dificultades, no se observó la clase como un sistema, no existía una secuencia lógica entre los contenidos tratados, faltó establecer relación intra- disciplinaria. Se encontraron dificultades a la hora de realizar las actividades de aseguramiento del nivel de partida y la orientación hacia el objetivo. Las tareas no eran diferenciadas, poco dominio de procedimientos adecuados que le permitan dirigir el desarrollo del aprendizaje de forma sistemática, desconocimiento del algoritmo para realizar ejercicios básicos y dificultades por parte de los estudiantes al realizar los mismos.

Encuesta a profesores: realizada con el objetivo de caracterizar a los profesores de Secundaria Básica atendiendo a su formación general, experiencia en la docencia, necesidades e intereses de preparación para la planificación de la clase. (Anexo # 4). El análisis de los resultados muestra que el promedio de años de experiencia de los profesores es 7, que para el perfeccionamiento de su labor han sido orientados a participar en la preparación metodológica del grado y al estudio de los contenidos lo cual no satisface sus necesidades. Se manifiesta que durante su autopreparación consultan el programa, algunos libros de textos no vigentes, en pocas ocasiones otras bibliografías así como el software educativo y no se encuentran preparados para impartir las clases de consolidación de Ciencia Naturales:

- ✚ El 100 % plantean que la asignatura es muy difícil, que requiere de un sistema de conocimientos de grados anteriores que no han llegado a sistematizar, además plantean no tener dominio del sistema de conceptos, leyes, teorías de esta ciencia, lo cual no permite que puedan establecer los nexos correspondientes así como las debidas relaciones interdisciplinarias.
- ✚ El 100% de los profesores conocen las vías y medios para su preparación, sin embargo en la práctica no se cumple su aplicación.
- ✚ El 83,3% de los profesores plantean que carecen de orientaciones metodológicas para desarrollar el contenido de la asignatura y en la planificación de las clases. Consideran que la preparación metodológica que reciben en la escuela es insuficiente. Lo que representa 10 de los profesores encuestados.

- ✚ El 91,6% de los profesores realizan las preguntas o actividades de la clase de acuerdo a las que aparecen en el libro de texto, al igual que las actividades extraclase. No están satisfechos con su clase de consolidación porque consideran que no le llevan al estudiante la explicación correcta del contenido y las actividades que se desarrollan. Lo que representa 11 de los profesores encuestados.
- ✚ El 100% de los profesores no utilizan en sus clases las tareas de aprendizaje del prelibro por no contar con él. (este está digitalizado y es el que se corresponde con el programa actual).

El análisis de estos resultados permite confirmar la magnitud del problema investigado, las serias dificultades en la planificación y ejecución de las clases de consolidación de Ciencia Naturales en noveno grado.

En la entrevista al jefe de grado: se confirma que la preparación de la asignatura a nivel municipal, no es suficiente por no contar con especialistas de la asignatura en el grado que orienten una correcta preparación de los profesores. El programa actual y el prelibro que se corresponden con este contenido están digitalizados por lo que es difícil la consulta permanente de estos documentos a los profesores. No existen orientaciones metodológicas para la asignatura de Ciencias Naturales del noveno grado. (Ver Anexo # 5)

El autor consideró para la elaboración de un Material Docente con Orientaciones Metodológicas para las clases de consolidación de conocimientos en la Unidad #7 Luz y Dispositivos Ópticos de las Ciencias Naturales en noveno grado.

Sugerir a los profesores orientaciones metodológicas para desarrollar las clases de consolidación que puede utilizar posterior a las teleclases de los contenidos de luz y dispositivos ópticos.

Sugerir a los profesores diferentes técnicas de trabajo grupal favorables a la atención a la diversidad, el trabajo cooperativo potenciado de la formación en valores y procedimientos de enseñanza-aprendizaje que promuevan la adquisición de conocimientos más sólidos y duraderos y potencien el desarrollo de la creatividad.

Sugerir a los profesores ejercicios con niveles de desempeño cognitivo favorables a la atención a la diversidad y a la búsqueda e indagación de los contenidos en diferentes fuentes de información y las tecnologías educativas.

Sugerir la realización de ejercicios integradores con carácter interdisciplinario que

permitan la potenciación de la creatividad en los estudiantes.

Sugerir el empleo de tareas diferenciadas que favorezcan el desarrollo y adquisición de conocimientos a partir del aprendizaje de los estudiantes.

9. Descripción del Material Docente.

El material docente con “Orientaciones Metodológicas para el desarrollo de la Unidad # 7 Luz y dispositivos ópticos de Ciencias Naturales en noveno grado”, está dirigido a los profesores de Secundaria Básica que a partir de las actuales transformaciones en la enseñanza carecen de orientaciones precisas acerca de cómo dar seguimiento a los contenidos observados en las tele clases de la asignatura durante el desarrollo de las clases de consolidación y de esta manera contribuir a la planificación de las mismas con mayor calidad.

Constituye una fuente de información útil que utilizara el jefe de grado desde la preparación metodológica para potenciar el desarrollo de las clases de consolidación y el aprendizaje de los alumnos.

El material comienza con precisiones para el profesor de Ciencias Naturales en noveno grado donde se aborda el objetivo del mismo, como se puede consultar, donde dirigir para hacerlo y la estructura del mismo.

En la **introducción** se ofrece una panorámica sobre cuestiones importantes que el profesor debe tener en cuenta en su preparación metodológica para poder garantizar una correcta concepción de la clase de consolidación en el contenido de la Unidad #7 “Luz y Dispositivos Ópticos” en noveno grado.

En el **desarrollo** se caracteriza la asignatura de Ciencias Naturales en noveno grado, se precisan los ejes transversales y otros programas que se le dan salida durante el tratamiento de los contenidos de la asignatura el grado.

La autora realiza una selección de los objetivos generales de la asignatura, de los objetivos específicos de la Unidad #7 “Luz y Dispositivos Ópticos” en noveno grado, de los objetivos de la clase de consolidación, de los contenidos que no pueden dejar de evaluarse en dicha unidad, los contenidos a trabajar en cada clase, la dosificación, las demostraciones, y propuesta de clases de consolidación a desarrollar.

El material cuenta con algunas consideraciones generales donde se aborda su importancia, propósitos atendiendo a las exigencias del modelo y una síntesis de sus partes fundamentales. En el enfoque metodológico de la asignatura de Ciencias Naturales en el grado, se expone la importancia de esta para la formación de la

concepción científica del mundo, la educación politécnica y laboral, en valores, estética y ambiental, además se brinda información sobre:

Líneas directrices de la asignatura que constituyen su objeto de estudio. Por constituir el objeto de estudio de la Ciencias Naturales y dar organización a los contenidos de la misma es de vital importancia que los profesores las conozcan. Las ideas rectoras de la asignatura y los objetivos que no pueden dejar de evaluarse.

Se sugieren aquí diferentes medios de enseñanza que pueden ser útiles durante el proceso, algunos de ellos por contribuir al desarrollo de habilidades específicas de la asignatura y otros por su vigencia y actualidad dentro de las transformaciones de la escuela cubana.

Formación de conceptos.

Se resalta de forma breve cómo se va estableciendo todo el sistema de conceptos de la asignatura para lograr sistematizarlo y ampliarlo en grados posteriores como aspecto medular dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura.

Formas de experimentación.

Se ofrece un conocimiento al profesor sobre las diferentes formas del experimento físico, lo que constituye una de las ideas rectoras de la asignatura, a pesar de que en el actual proyecto de la Secundaria Básica se potencia más a través de las teleclases la demostración, lo que requiere del profesor creatividad para el desarrollo de habilidades experimentales.

Habilidades fundamentales a desarrollar en la asignatura.

Se ofrece al profesor una síntesis de las habilidades que se deben potenciar más en la asignatura, así como propiciar su desarrollo.

Procedimientos de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de los procedimientos que complementan los métodos propiciadores de los nuevos empeños del proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador, pueden utilizarse algunos para el accionar didáctico de los protagonistas, por lo que se dan aquí sugerencias de estos que no siempre son de dominio por el profesor.

La segunda parte del Material Docente es la propuesta de Orientaciones Metodológicas para los contenidos de luz y dispositivos ópticos noveno grado donde se brindan orientaciones específicas para el desarrollo de la unidad en lo relacionado a cómo abordar los contenidos y continuar sistematizando sobre la base de las líneas directrices, objeto de estudio, las ideas rectoras de la asignatura ,

los objetivos que no puede dejarse de evaluar y se realiza una propuesta de distribución de los contenidos de la unidad.

Posteriormente se sugieren las orientaciones metodológicas para cada clase de la unidad con que se ejemplifica la propuesta que incluyen conocimientos previos, diferentes propuestas para la introducción, motivación, tareas para atender la diversidad y niveles de desempeño cognitivo, formas de organizar la actividad de los alumnos, medios a utilizar, evaluaciones a aplicar, tareas para el estudio individual y actividades a realizar haciendo uso de las tecnologías educativas en todas las clases.

Por último se ofrecen sugerencias al profesor para comprobar el logro de los objetivos de la asignatura en el grado, así como de bibliografía que puede consultar.

Todos los temas relacionados anteriormente se abordan de manera concreta y requieren de la atención de los profesores para poder enfrentar los cambios que, en las actuales transformaciones enfrenta la Secundaria Básica para el logro de una mayor calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el perfeccionamiento constante de nuestro Sistema Educativo.

Las sugerencias que en estas Orientaciones Metodológicas se brindan al Profesor de Secundaria Básica deben servir de apoyo al preparar las clases que imparte con posterioridad a la teleclase, donde se da tratamiento a la nueva materia, además de facilitar la comprensión del programa y las formas efectivas de desarrollarlo en la citada unidad.

Se considera oportuno insistir en el papel activo que debe desempeñar el alumno durante la clase en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero, que corresponde al Profesor de Secundaria Básica con la adecuada autopreparación, creatividad y dominio del diagnóstico de los estudiantes, desarrollar clases de calidad cuyos resultados se materialicen en la apropiación y solidez de los conocimientos de sus alumnos.

En las Orientaciones Metodológicas solo se ofrecen sugerencias, lo aquí planteado no constituyen indicaciones de obligatorio cumplimiento, la originalidad de cada profesor son premisas de valor pedagógico incuestionable a las que no se debe renunciar.

10. Validación de la propuesta en la práctica educativa:

Análisis de los resultados.

Para llevar a cabo esta validación se aplicó el método empírico de investigación científica: experimento pedagógico que consiste en provocar intencionalmente un cambio, una nueva situación pedagógica por parte del investigador, de las condiciones en que tiene lugar el proceso pedagógico donde debe provocarse una transformación con un fin cognoscitivo.

El experimento como experiencia vivida por el investigador, permite ajustar otras influencias, rectificar y perfeccionar la propuesta, pero sobre todo le permite tener seguridad, confianza en la factibilidad y efectividad de su propuesta y así defenderla con datos reales.

Un experimento pedagógico riguroso puede realizarse en condiciones reales, seleccionando grupos experimentales y de control, sin embargo, en las investigaciones educacionales no siempre se requiere realizar experimentos con grupos de control.

El carácter complejo del experimento pedagógico se asocia a que en los distintos momentos de su realización incluye la utilización de otros métodos empíricos como fuentes de obtención de información, así como métodos teóricos desde la propia concepción del experimento hasta la interpretación y generalización de los resultados.

Validación de la propuesta después de aplicada:

I. Objetivos

Conocer los criterios de los profesores respecto a la efectividad de las propuestas.

Evaluar el impacto de la propuesta de Orientaciones Metodológicas en la planificación de las clases de consolidación y su calidad atendiendo a los requerimientos del Modelo de Secundaria Básica.

II. Selección de la muestra:

En esta investigación se utilizó una muestra 12 Profesores de noveno grado de la ESBU Hermanos Medero de Cienfuegos, que promedian 7 años de trabajo y su formación general es la siguiente:

Licenciados por especialidad 7, de ellos, 1 en Matemática, 1 en Educación Musical, 1 en Historia, 1 en Biología, 5 Maestros Primarios, un estudiante en formación 5to año en la carrera PGI y jefe de grado en la especialidad de Química.

Etapas y tareas del proceso de validación:

Luego de obtener y procesar la información durante el proceso de investigación en una:

1era etapa: Acceso y disponibilidad de la propuesta de Orientaciones Metodológicas:

Se puso a disposición de los Profesores del grado la propuesta de Orientaciones Metodológicas con tiempo suficiente para su análisis a partir de la percepción directa, atenta y racional tanto individual en la autopreparación, como colectiva en los espacios que propicia la preparación de la asignatura.

2da etapa: Estudio individual y colectivo de las Orientaciones Metodológicas:

En esta etapa ya los profesores han podido implementar la propuesta durante la autopreparación y preparación de la asignatura. En este segundo momento crea un espacio en el consejo de grado para aplicar la encuesta a profesores con el objetivo de conocer los criterios de los profesores respecto a la efectividad de la práctica de la propuesta. (Anexo #6).

Como resultado del análisis de la encuesta aplicada a los profesores en el consejo de grado se confirmó que de los 12 encuestados él:

- ✚ 96 % considera que las Orientaciones Metodológicas tienen una adecuada estructura, clara, precisa y que responde a sus necesidades de preparación.

- ✚ 100% considera que el enfoque metodológico propuesto para la

asignatura en el grado contiene elementos de inestimable valor para abordar los contenidos de la asignatura, tales como el tratamiento que se debe dar a la obtención de imágenes en espejos y lentes, las sugerencias para el uso de los materiales docentes, procedimientos de enseñanza-aprendizaje, ideas rectoras que las desconocían, objetivos del grado que no aparecen en los actuales programas.

- ✚ 83,3 % considera que se tienen en cuenta las relaciones interdisciplinarias y en mayor medida las interdisciplinarias en el tratamiento de los contenidos. Lo que representa 10 de los profesores encuestados.
- ✚ 100% considera que se abordan los contenidos teniendo en cuenta el principio de sistematicidad de los mismos.
- ✚ 100% considera que la propuesta se presenta con suficiente flexibilidad en sus sugerencias y alternativas para propiciar la creatividad y aportes de los profesores al planificar sus clases.
- ✚ 100% considera que se aborda suficientemente el trabajo grupal, potenciado la atención a la diversidad y desarrollo de la creatividad en la propuesta.
- ✚ 100% considera que el Material Docente les facilita su preparación y la elevación constante de la clase impartida.
- ✚ 100% han constatado que además de elevar la calidad de la clase impartida, la motivación, interés por la clase de los estudiantes, la disposición para resolver las actividades dentro y fuera de la clase, así como la elevación de los niveles de aprendizaje de los alumnos han alcanzado estadíos superiores.
- ✚ 8,3 % considera que se pueden hacer aportes para perfeccionar la propuesta con otras alternativas para el enriquecimiento mutuo, el intercambio de experiencias y el mejoramiento de la calidad de la clase y el aprendizaje de los alumnos.
- ✚ 100% Considera de gran importancia las invariantes y propuestas de evaluación de los contenidos de la unidad.
- ✚ 100% Consideran de gran importancia el aporte metodológico a las tareas experimentales e investigativas.

Los resultados de esta encuesta permiten comprobar el nivel de aceptación de los profesores por el material docente, que se refleja en los criterios que expresan sobre su adecuada estructura, asequibilidad, posibilidades para ser enriquecido, impacto

sobre el aprendizaje, la motivación de los alumnos por la asignatura y el tratamiento a través de las alternativas para las clases en la unidad con que se ejemplifica de las exigencias en la planificación de las mismas.

En los resultados de esta encuesta se expresa la necesidad de los profesores por un mayor tratamiento de las relaciones interdisciplinarias en el tratamiento de los contenidos de la unidad que se ejemplifica la propuesta.

3era etapa: Implementación de la propuesta de Orientaciones Metodológicas:

En esta etapa, además se realiza la revisión a los planes de clases de los profesores que conforman la muestra con el objetivo de comprobar en la planificación de la clase el aporte que les ha brindado disponer de las Orientaciones Metodológicas. (Anexo # 2).

El análisis de los resultados en la revisión de los planes de clases permitió comprobar que de los 12 profesores muestreados tienen en cuenta los indicadores fundamentales para la preparación de clases, estos se puede verificar en la tabla 3.1 que se muestra a continuación:

Requerimientos de la clase a tener en cuenta al planificar	Nro. de profesores	%
Actividades de motivación y orientación hacia los objetivos	12	100%
Tareas teniendo en cuenta la atención a la diversidad	12	100%
Enfoque interdisciplinario de la clase	11	91,6%
Uso del libro de texto y software educativo	10	83,3%
Sistematicidad en el tratamiento de los contenidos	11	91,6%
Trabajo grupal y empleo de técnicas participativas	12	100%
Atención a la diversidad en la concepción de las tareas	7	58,3%
Actividades de mantenimiento planificadas	12	100%

Tabla 3.1: Indicadores fundamentales para la preparación de clase. Después de la aplicación del Material Docente.

Lo que permite corroborar la efectividad y pertinencia de la propuesta al incidir significativamente en la calidad de la planificación de la clase de consolidación y la solidez en los conocimientos de los estudiantes.

En esta etapa se realizaron **visitas a clases** a todos los profesores con el objetivo de observar sus modos de actuación durante las clases de consolidación impartidas luego de implementar la propuesta. (Anexo # 3). El análisis de las visitas efectuadas a los 12 profesores permite comprobar los siguientes resultados:

- ✚ En el 95% realiza una adecuada orientación hacia los objetivos de la clase.
- ✚ En el 100% el contenido responde a los objetivos orientados en la clase.
- ✚ En el 90% se implementan metodologías lógicas, activas, es decir, que propician el debate, la reflexión, la discrepancia para lograr la implicación de los alumnos en su aprendizaje y favorecer el desarrollo de la creatividad.
- ✚ En el 70% se revelan las relaciones interdisciplinarias en el tratamiento de los contenidos.
- ✚ En el 90% se incorporan las tecnologías educativas a la clase.
- ✚ En el 80,3% se brinda atención a las diferencias individuales dando seguimiento al diagnóstico.
- ✚ En el 100% se garantiza la sistematicidad en los contenidos de la asignatura.
- ✚ En el 95,4% se aplican procedimientos de enseñanza-aprendizaje que sitúan en el centro de su atención la formación de aprender permanente.
- ✚ En el 100% se fomenta el trabajo en grupos para que los alumnos interactúen en su aprendizaje de manera solidaria y cooperativa.
- ✚ En el 80,3% las actividades independientes orientadas atendiendo al diagnóstico ofrecen la posibilidad de implicar a los alumnos en la adquisición de conocimientos, habilidades y valores.
- ✚ En el 100% se brinda la posibilidad a los componentes personales del proceso de actuar indistintamente como emisores y receptores en el proceso de comunicación para un aprendizaje de mayor calidad.

Los resultados de las visitas efectuadas a las diferentes clases corroboran la

ganancia metodológica de los profesores luego de disponer de las Orientaciones Metodológicas que se expresa en la mayor calidad de la clase planificada e impartida teniendo en cuenta los requerimientos establecidos en el Modelo de Escuela.

En esta etapa ya los profesores han podido aplicar la propuesta obteniendo resultados vinculados a la calidad en la planificación de la clase de consolidación, a la solidez en los conocimientos; a partir del empleo de recursos, procedimientos, técnicas que favorecen el aprendizaje.

4ta. Etapa: Constatación de la efectividad de la propuesta de Orientaciones Metodológicas:

En esta etapa nuevamente en el colectivo de grado se realiza el análisis y valoración de los criterios y opiniones de todos los docentes y el jefe de grado, en un intercambio rico y exhaustivo del trabajo realizado a favor del perfeccionamiento y la elevación de la calidad del proceso de enseñanza de las Ciencias Naturales en el grado donde surgen criterios tales como:

-  Generalizar la propuesta a otros colectivos de grado.
-  Estimular al resto de los especialistas de asignaturas a desarrollar trabajos como este material docente que contribuya a elevar la calidad de la preparación de la clase y del proceso de enseñanza-aprendizaje.
-  Continuar enriqueciendo con otras alternativas el material docente.

El marco de esta actividad es oportuno para aplicar una entrevista al Jefe de Grado con el objetivo de que exprese su evaluación del impacto del Material Docente en la eficiencia del trabajo metodológico, la calidad de la clase y el aprendizaje de los estudiantes (Anexo # 7).

Considera que la propuesta de Orientaciones Metodológicas contribuye al mejoramiento de la planificación de las clases de consolidación, el 100% de los profesores del grado realizan un estudio sistemático del Material Docente previo a la preparación de la asignatura y en el muestreo a los documentos de los profesores, planes de clases, se aprecia como las propuestas de actividades cumplen con las exigencias de la clase según el Modelo de Escuela Secundaria Básica.

La autopreparación, además de elevar su calidad, ha generado niveles de motivación hacia la actividad por parte de los docentes, pues consideran que disponer de Orientaciones Metodológicas en las diferentes asignaturas asegura la calidad del proceso de enseñanza–aprendizaje.

Se logra un rico intercambio entre los profesores en la preparación de la asignatura, se ha propiciado el intercambio, la divulgación de experiencias positivas, el análisis profundo de los contenidos y la motivación de los docentes por su preparación.

Considera de gran utilidad de la propuesta porque:

- ✚ Su asequibilidad permite que sea implementada por los profesores con gran efectividad.
- ✚ Deja espacio a la creatividad del docente.
- ✚ Está diseñada atendiendo a los problemas más actuales de la educación hoy en las escuelas.
- ✚ Resuelve un problema de la práctica educativa que tiene su impacto en la preparación del docente, la calidad de la clase y la elevación de los niveles de aprendizaje de los estudiantes.

10. El estudio de los contenidos de Luz y Dispositivos Ópticos en el programa de Ciencias Naturales en el noveno grado tiene gran importancia para el desarrollo de la técnica las ciencias y la vida, por lo que se hace necesario la preparación metodológica del profesor para contribuir a la formación general integral del adolescente en ese nivel de educación.
11. Es insuficiente la preparación metodológica del profesor para potenciar las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” del programa de Ciencias Naturales de noveno grado. Son insuficientes las actividades metodológicas realizadas con este objetivo.
12. El material docente elaborado incluye los contenidos básicos de la asignatura, su dosificación y orientaciones metodológicas, como una vía para la preparación del Profesor en las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” del programa de Ciencias Naturales de noveno grado de Secundaria Básica.
13. El material docente elaborado constituyó una vía factible para preparar metodológicamente al Profesor pues contribuyó a potenciar las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” del programa de Ciencias Naturales de noveno grado de Secundaria Básica Hermanos Medero Soto. El estudio de los contenidos de Luz y Dispositivos Ópticos en el

programa de Ciencias Naturales en el noveno grado tiene gran importancia para el desarrollo de la técnica las ciencias y la vida, por lo que se hace necesario la preparación metodológica del profesor para contribuir a la formación general integral del adolescente en ese nivel de educación.

14. Es insuficiente la preparación metodológica del profesor para potenciar las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” del programa de Ciencias Naturales de noveno grado. Son insuficientes las actividades metodológicas realizadas con este objetivo.
15. El material docente elaborado incluye los contenidos básicos de la asignatura, su dosificación y orientaciones metodológicas, como una vía para la preparación del Profesor en las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” del programa de Ciencias Naturales de noveno grado de Secundaria Básica.
16. El material docente elaborado constituyó una vía factible para preparar metodológicamente al Profesor pues contribuyó a potenciar las clases de consolidación de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos” del programa de Ciencias Naturales de noveno grado de Secundaria Básica Hermanos Medero Soto.

- ✚ Implementar y divulgar el contenido del Material Docente de Orientaciones Metodológicas diseñado para que los profesores lo utilicen en su preparación y planificación de las clases de consolidación en los contenidos de la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos”.
- ✚ Continuar actualizando el material docente con información novedosa y otras actividades.
- ✚ Aplicar con creatividad las sugerencias metodológicas que se ofrecen en el material docente para elevar la preparación de los profesores.

1. CASTRO RUZ, F. Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech. —La Habana: Editora Política, 1981. —21p.
2. ADDINE FERNÁNDEZ, F. Didáctica, teoría y práctica. Compilación. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. —320p.
3. Colectivo de Autores. Reglamento de Trabajo Metodológico—La Habana: Ministerio de Educación, 2008--2p.
4. EMILIO Y COAUTORES. Forum virtuales en el perfeccionamiento de la función docente de Comunidades de profesores. Disponible en: <http://www.monografias.com>. 3 de febrero 2009.
5. COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodológico—La Habana: Ministerio de Educación, 2008 —6p.
6. COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodologico—La Habana: Ministerio de Educación, 2008 —11p.
7. COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodologico—La Habana: Ministerio de Educación, 2008 —12p.
8. ADDINE FERNÁNDEZ, F. Didáctica, teoría y práctica. Compilación. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. —320p.
9. COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodologico—La Habana: Ministerio de Educación, 1981 —70p.
10. AGUIAR CHIA Y COAUTORES. La asimilación del contenido de la enseñanza —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983. —42p.

11. COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodológico—La Habana: Ministerio de Educación, 2008 —16p.
12. MARTÍ PÉREZ JOSÉ. Obras completas. —La Habana: Imprenta Nacional, 1975. —t.6, 8,12.
13. STRESIKOSIN, V. Sobre la organización del proceso didáctico. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1970. —264p.
14. CASTRO RUZ, F. Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech. —La Habana: Editora Política, 1981. —15p.
15. DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media / M.N. Skatkin. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1980. —340p.
16. DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media / M.N. Skatkin. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1980. —366p.
17. ICCP. Folleto. La clase. La Habana: Ed: Pueblo y Educación, 1988.— 283p.
18. ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. Hacia una escuela de excelencia. —La Habana: Editorial Academia, 1999. —194p.
19. MARTÍN—VIAÑA. El plan de clase —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2006. —40p.
20. LABARRERE, GUILLERMINA. Pedagogía —La Habana MINED: Editorial Pueblo y Educación. 1989. —236p.
21. CASTRO RUZ, F. Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech. —La Habana: Editora Política, 1981. —21p.
22. ZILBERSTEIN TORUNCHA, J. Didáctica integradora de las ciencias vs Didáctica tradicional. Experiencia cubana / R. Portela --La Habana. IPLAC, 2002__ 42p. Material mimeografiado.
23. ZILBERSTEIN, PONTELA. Una concepción desarrolladora de la motivadora y el aprendizaje de las Ciencias.--La Habana. IPLAC, 2002__ 27p.
24. DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media / M.N. Skatkin. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1980. —340p
25. COLECTIVO DE AUTORES V. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2004.-- 4P
26. COLECTIVO DE AUTORES. Maestría de Ciencias de la educación. Mención en Secundaria Básica. MóduloIII. 2007—3p.

27. COLECTIVO DE AUTORES V y IX Seminario Nacional en el tema Calidad de la Educación. 2004- 2009 —3p.
28. COLECTIVO DE AUTORES. Maestría de Ciencias de la educación. Mención en Secundaria Básica. Módulo III. 2007—32p.
29. VIGOTSKY, LEV. S. Pensamiento y lenguaje. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992. —286p.
30. MARTÍN J. El material docente. [Disponible en: http://www.upc.es](http://www.upc.es). 3 de febrero 2009.
31. DELGADO Y COAUTORES. A evolución de las competencias en el espacio Europeo de educación Superior (2006). [Disponible en: http://www.um.es](http://www.um.es). 6 de febrero 2009.

ADDINE FERNÁNDEZ, F. Didáctica, teoría y práctica. Compilación. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ 320p.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Hacia una escuela de excelencia. — La Habana: Editorial Academia, 1996. — 194p.

ÁLVAREZ PÉREZ, M. Interdisciplinariedad: Una aproximación desde la enseñanza de las ciencias. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. —379p.

AGUIAR CHIA Y COAUTORES. La asimilación del contenido de la enseñanza —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1983. —42p.

AMADOR MARTÍNEZ, A. El adolescente cubano: Una aproximación al estudio de su personalidad. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1995. —169p.

Aprender y Enseñar en la escuela / D. Castellanos Simoni... (et al).—La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002.—141p.

ARTEAGA PUPO, F. Propuesta didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la vida de José Martí. —p.--.-- En Revista Opuntia. No.5. —Las Tunas, enero 2004.

Asociación de Pedagogos de Cuba. (1999).” Pedagogos del Siglo XX.” *Con luz propia*. 7,28-29.

BALLESTER PEDROSO, S. y coautores. El transcurso de las líneas directrices en los programas de Matemática y la planificación de la enseñanza. _La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002._73p.

- BASSO PÉREZ, Z. Y CUETO, R. (1998). *"Indicaciones y orientaciones para el trabajo de los colectivos docentes de los grupos de nuevo ingreso al ISP, Sancti Spíritus"*. (Manuscrito).
- BLANCO, A. (2004). *Introducción a la Sociología de la Educación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- _____ (2002) *Discurso en el Acto de Graduación de las Escuelas Emergentes de Maestros Primarios, 2 de septiembre de 2002*. Disponibles en: <http://www.cuba.cu/gobierno/discurso>. 23 de marzo del 2010.
- BOLÍVAR, C. (1998). Aproximación a los conceptos de lúdica y ludopatía. Revista Digital Educación Física y Deportes. Bogotá. <http://redcreacion.org/documentos/>. 23 de marzo del 2010
- CASTRO RUZ, F. Discurso pronunciado e el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech. —La Habana: Editora Política, 1981. — 21p.
- COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodológico—La Habana: Ministerio de Educación, 1981—96p.
- COLECTIVO DE AUTORES. Reglamento de Trabajo Metodológico—La Habana: Ministerio de Educación, 2008 —40p.
- CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Física: Secundaria Básica: Programas. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2001. —32p
- CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Física: Secundaria Básica: programas. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2008. —42p
- COLECTIVO DE AUTORES. Maestría de Ciencias de la educación. Mención en Secundaria Básica. 2005- 2007.
- COLECTIVO DE AUTORES. Maestría de Ciencias de la educación. Mención en Secundaria Básica. Módulo III. 2007—32p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Maestría en Ciencias de la educación. Materiales básicos y complementarios. — (CD-ROM). — (La Habana): EMPROMAVE, (s.a).
- COLECTIVO DE AUTORES. Modelo de escuelas Secundaria Básica. Ministerio de Educación— La Habana — 2007.
- COLECTIVO DE AUTORES I. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2000.-- 15p

COLECTIVO DE AUTORES II. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2001.-- 7p

COLECTIVO DE AUTORES III. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2002.-- 15p

COLECTIVO DE AUTORES IV. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2003.-- 15p

COLECTIVO DE AUTORES V. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2004.-- 15p

COLECTIVO DE AUTORES VI. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2005-- 16p

COLECTIVO DE AUTORES VIII. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2007-2008.-- 31p.

COLECTIVO DE AUTORES IX. Seminario Nacional para educadores.-- Ministerio de Educación.---La Habana: Ed. Pueblo y Educación.-- 2009-2010.-- 32p.

COLECTIVO DE AUTORES. Seminario Nacional de preparación curso 2009-2010. —La Habana: Ed. Pueblo y Educación. 2009 —171p

COLECTIVO DE AUTORES. Sistema de evaluación escolar. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2009. —27p.

COLECTIVO DE AUTORES. Diccionario Real Academia Española. Encarta 2008.

COLECTIVO DE AUTORES. Orientaciones Metodológicas para las Demostraciones y Trabajos de Laboratorios. La Habana Editorial Pueblo y Educación. 1991-162p.

COLECTIVO DE AUTORES. Experimentos Demostrativos de Física. Editorial Pueblo y Educación 1976-314p.

COLECTIVO DE AUTORES. Física octavo grado. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación 1986-132p.

COLECTIVO DE AUTORES. Física noveno grado. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación 2002-193p.

COLECTIVO DE AUTORES. Educación Laboral séptimo grado. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación 2002-145p

DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media / M.N. Skatkin. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1980. —366p.

D. CASTELLANO SIMONI. Aprender y Enseñar en la escuela. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 2009-14p.

DELGADO Y COAUTORES. A evolución de las competencias en el espacio Europeo de educación Superior (2006). [Disponible en: http://www.um.es](http://www.um.es). 6 de febrero 2009.

- DÍAZ, FUENTES 2007. Sistema de orientaciones metodológicas para el perfeccionamiento del proceso de planificación estratégica. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu>. 4 febrero del 2010.
- EMILIO Y COAUTORES. Forum virtuales en el perfeccionamiento de la función docente de Comunidades de profesores. Disponible en: <http://www.monografias.com>. 3 de febrero 2009.
- Enciclopedia Interactiva Autodidáctica. Barcelona: Edición Océano, 2000. —t.5
- LABARRERE, GUILLERMINA. Pedagogía —La Habana MINED: Editorial Pueblo y Educación. 1989. —236p.
- Fírvida Noy. Orientaciones Metodológicas de la propuesta pedagógica para el trabajo de Lúdica en la Enseñanza Media, grados séptimo y octavo. <http://www.monografias.com/trabajos31/ludica/>. 24 marzo del 2010.
- ICCP. Folleto. La clase. La Habana: Ed: Pueblo y Educación, 1988.— 283p.
- MARTÍ PÉREZ JOSÉ. Obras completas. —La Habana: Imprenta Nacional, 1975. — t.6, 8,12.
- MARTÍN J. El material docente. Disponible en: <http://www.upc.es>. 3 de febrero 2009.
- MARTÍN—VIAÑA. El plan de clase —La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 2006. —40p.
- MARTÍNEZ, TRIANA 2009. Actividades metodológicas para la preparación del profesor. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos76/> 20 febrero del 2010.
- MORALES, I et.al 2005, Políticas y estrategia para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe, Disponible en: <http://www.bvs.sld.cu/revistas/> . 3 febrero del 2010.
- PEÑA GONZÁLEZ, G. (2007). *El maestro que se lleva dentro*. Disponible en: <http://www.radiolibertad.cu/portada/educación/educación.htm>. 24 marzo del 2010.
- PÉREZ, D., BARRIO, M. Y COTARELO, S. (2007) *¿Se pierde el paradigma?* Disponible en: <http://elhabanero.cubaweb.cu/heroes/decima>. 24 marzo del 2010.
- RAMOS, RAMOS 2007. Estrategia metodológica para elevar el nivel de preparación de los profesores. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu> . 4 febrero del 2010.
- STRESIKOSIN, V. Sobre la organización del proceso didáctico. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1970. —264p.
- Tegucigalpa. Hacia un currículo integral y contextualizado. Edición Universitaria — 1997.

Temas de introducción a la formación pedagógica / García Batista... (et al). —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. —357p.

VARELA RODRÍGUEZ 2008. Un material docente para el desarrollo de habilidades en la construcción de textos escritos. Disponible en: <http://www.monografias.com/> 4 febrero del 2010.

VIGOTSKY, LEV. S. Pensamiento y lenguaje. —La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1992. —286p.

ZILBERSTEIN TORUNCHA, J. Didáctica integradora de las ciencias vs Didáctica tradicional. Experiencia cubana / R. Portela --La Habana. IPLAC, 2002__ 42p. Material mimeografiado.

ZILBERSTEIN, PONTELA. Una concepción desarrolladora de la motivadora y el aprendizaje de las Ciencias.--La Habana. IPLAC, 2002__ 27p.

Anexo # 1: Análisis de los programas de Ciencias Naturales de 9no grado.

Objetivos: Constatar las orientaciones metodológicas que ofrece el programa para la planificación de las clases de consolidación de la unidad 7 Luz y dispositivos ópticos en la asignatura Ciencias Naturales de noveno grado.

Anexo # 2: Revisión de los planes de clases de los profesores de 9no grado.

Objetivos: Comprobar cómo el profesor planifica las clases de consolidación de la unidad 7 Luz y dispositivos ópticos en la asignatura Ciencias Naturales de noveno grado.

Indicadores:

17. Motivación.
18. Relación entre lo conocido y los nuevos contenidos que serán impartidos.
19. Atención a la diversidad.
20. Ejercicios por niveles de desempeño.
21. Planificación de tareas experimentales e investigativas.
22. Trabajos con los Software educativo y el periolibro.
23. La formación de valores.
24. Enfoque interdisciplinario.
25. Sistemática en el tratamiento de los contenidos.

Anexo # 4: Encuesta a Profesores.

Objetivo: Comprobar el nivel de preparación de los profesores para la planificación de las clases de consolidación.

1. ¿Cuál es tu formación general:

Licenciado _____ Estudia _____ Especialidad _____

2. ¿Cuántos años de experiencias tienes?

3. Dentro de las ciencias Naturales te sientes mejor preparado.

Química _____ Física _____ Biología _____

4. ¿Qué documentos consultas durante tu autopreparación y preparación para los contenidos de Física?

5. ¿Tienes dominio del sistema de conceptos, leyes y teorías de esta ciencia?

Si _____ No _____

6. ¿Te sientes preparado para planificar las clases de consolidación?

Si _____ No _____

7. ¿Cómo concibes el trabajo independiente?

Lo improviso _____ Lo planifico _____ Pongo tareas del libro de texto _____

8. ¿Consideras necesaria las orientaciones metodológicas en la signatura de Física?

Si _____ No _____

Anexo # 5: Entrevista al Jefe de Grado.

Entrevista al Jefe de Grado

Objetivo: Constatar el desarrollo de la preparación metodológica de Ciencias Naturales en noveno grado.

8. ¿Cómo se realiza la preparación metodológica en tu escuela?
9. ¿Qué temas se debaten en la preparación metodológica?
10. ¿Reciben a nivel municipal preparación para todas las asignaturas?
11. ¿Con qué documentos y materiales cuentan para realizarla?
12. ¿Es en las clases de Física donde radican las principales dificultades?

Anexo # 6: Encuesta a Profesores.

Objetivo: Comprobar si las Orientaciones Metodológicas propuestas le valieron de ayuda al profesor para la planificación de las clases de consolidación.

1. Considera que las sugerencias que se plantean en el tratamiento metodológico de la asignatura en el grado responden a las necesidades del Profesor General Integral en los distintos momentos de su preparación:

_____ Si _____ No _____ A veces

2. El enfoque metodológico de los contenidos se presentan de manera asequible y diversificada:

_____ Si _____ No _____ A veces

3. Los ejercicios propuestos propician la atención a la diversidad del universo estudiantil:

_____ Si _____ No _____ A veces

4. Considera que las actividades de consolidación propuestas dan seguimiento al tratamiento de los contenidos abordados en las teleclases donde se da tratamiento a la nueva materia:

_____ Si _____ No _____ A veces

5. Considera que Orientaciones Metodológicas constituyen un material importante en la preparación del docente para concebir las clases de consolidación:

_____ Si _____ No _____ A veces

6. Considera que estas orientaciones son necesarias para la planificación de las clases de consolidación.

_____ Si _____ No _____ A veces

7. ¿Qué aspectos consideras que le faltan a estas orientaciones?

Anexo # 7: Entrevista al Jefe de Grado.

Objetivo: Verificar si las Orientaciones Metodológicas propiciaron la satisfacción de las necesidades de los profesores.

Por favor necesitamos que nos responda si estas orientaciones metodológicas, que se han utilizado en el grado, responden a las necesidades del profesor.

1. ¿Crees que las sugerencias metodológicas que se brindan propician la preparación del profesor para planificar las clases de consolidación?

Si____ No____

2. ¿Considera que estas orientaciones responden a las exigencias actuales?

Si____ No____

3. Exponga su opinión, de forma general, sobre la misma.

Anexo # 3: Visitas a clases.

Objetivo: Observar el modo de actuación y preparación del profesor en el desarrollo de las clases de consolidación.

Indicadores a evaluar:	B	R	M
Planificación de la clase			
Aseguramiento del nivel de partida			
Motivación			
Orientación hacia el objetivo			
Dominio del contenido			
Tareas variadas y diferenciadas			
Utilización de medios de enseñanza			
Orientación de tareas de estudio independiente			
Evaluación del proceso			
Muestra seguridad durante la clase, . y utiliza correctamente el vocabulario			
Vincula la clase aprovechando las potencialidades que brinda:			
1. Las teleclases anteriores.			
2. El software educativo.			
3. El Programa Libertad.			
4. El Libro de Texto			
Brinda el tiempo necesario para que los alumnos elaboren las respuestas de las preguntas y ejercicios			

Índice	Pág.
1. Precisiones para el Profesor de Ciencias Naturales de Noveno Grado.	1
2. Introducción.	2
3. Caracterización de la asignatura en e grado.	3
4. Objetivos Generales de la asignatura	8
5. Plan temático	10
6. Objetivos de la unidad.	10
7. Dosificación	12
8. Objetivos que no deben dejar de evaluarse	13

9. Enfoque metodológico general	13
10. Propuesta de clases de consolidación.	26

1. Precisiones para el Profesor de Ciencias Naturales de Noveno Grado.

El material docente está dirigido a los Profesores de Ciencias Naturales de Noveno Grado, tiene como objetivo contribuir a su preparación metodológica para el desarrollo exitoso de las clases de consolidación en la Unidad # 7 “Luz y Dispositivos Ópticos”.

Este material docente lo podrá consultar con su jefe de grado, el cual está capacitado para orientarlo desde la Preparación Metodológica y en la Preparación de la Asignatura Ciencias Naturales que realizan los profesores que imparten esta área del conocimiento.

El material se encontrará a disposición de los profesores en la biblioteca escolar donde el jefe de grado desde la preparación metodológica orientará actividades para su autopreparación. Las cuales serán controladas en las próximas preparaciones metodológicas, en las visitas a clases y en la revisión de planes de clases.

Estructura del material docente:

- ✚ Precisiones para el profesor de Ciencias Naturales para el profesor de noveno grado.
- ✚ Introducción
- ✚ Caracterización de las Ciencias Naturales en noveno grado
- ✚ Objetivos generales de la asignatura.
- ✚ Plan temático.
- ✚ Objetivos de la unidad.
- ✚ Principales contenidos.
- ✚ La dosificación
- ✚ Objetivos que no pueden dejar de evaluarse.
- ✚ Enfoques metodológicos generales.
- ✚ Propuesta de clases de consolidación.

2. Introducción

El material docente “Orientaciones Metodológicas para el desarrollo de la unidad Luz y Dispositivos Ópticos de Ciencias Naturales en noveno grado”, está dirigido a los profesores de Secundaria Básica que a partir de las actuales transformaciones en la enseñanza carecen de orientaciones precisas acerca de cómo dar seguimiento a los contenidos observados en las teleclases de la asignatura durante el desarrollo de las clases de consolidación y de esta manera contribuir a la planificación de las mismas con mayor calidad.

El material cuenta con algunas consideraciones generales donde se aborda su importancia, propósitos atendiendo a las exigencias del modelo y una síntesis de sus partes fundamentales. En el enfoque metodológico de la asignatura de Ciencias Naturales en el grado, se expone la importancia de esta para la formación de la concepción científica del mundo, la educación politécnica y laboral, en valores, estética y ambiental, además se brinda información sobre:

El objetivo de las orientaciones metodológicas es ofrecer algunas sugerencias y recomendaciones de carácter general que puedan servir de apoyo en la preparación de las clases de consolidación. No constituyen indicaciones de obligatorio cumplimiento.

La creatividad de cada profesor son premisas de incuestionable valor pedagógico y a las que no se debe renunciar.

Esta asignatura tiene una frecuencia de 5 horas semanales, 3 son teleclases y dos frontales que la desarrolla el Profesor de Secundaria Básica, por lo que este material se confecciona con el objetivo de facilitar la planificación de las clases de consolidación.

Para una mejor comprensión de los aspectos a tratar en las orientaciones metodológicas se estructura de la siguiente forma:

1. Caracterización de la Ciencias Naturales en el grado.
2. Objetivos generales del grado:
3. Plan temático.

4. Objetivos específicos de la unidad.
5. Contenidos.
6. Dosificación de los contenidos de la unidad 7 de noveno grado.
7. Objetivos que no deben dejar de evaluarse en los contenidos de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial 120/09.
8. Orientaciones metodológicas.
9. Bibliografía.
10. Propuesta de clases de Consolidación.

El Profesor de Secundaria Básica debe hacer uso de los medios de enseñanza que garantizan una mayor asimilación por parte de los alumnos. El uso de láminas, gráficas, experimentos, permite concretar los contenidos estudiados y ayudan a los alumnos a desarrollar habilidades como: interpretación, observación, modelación, explicación, identificación, ejemplificación.

Es importante en la unidad, que los alumnos conozcan el objeto de estudio de las Ciencias Naturales, que no es más que los sistemas y cambios más simples que tienen lugar en el universo, los conceptos fundamentales como reflexión, refracción, propagación rectilínea, difracción y refracción total de la luz.

3. Caracterización de la asignatura en el grado.

El programa de noveno grado constituye una continuidad de lo abordado en los grados anteriores, donde se tratan los contenidos de Ciencias Naturales. En el programa se relacionan, en un orden lógico, los contenidos vinculados con el estudio de fenómenos físicos, químicos, biológicos y geográficos con énfasis en su contribución a la solución de problemas de la práctica social.

En la asignatura se mantienen como ejes transversales a la educación para salud, educación ambiental y la formación de valores, ya establecidos en los programas que le anteceden y se ha estructurado respetando el sistema conceptual que sirve de base a los programas vigentes prestando atención al establecimiento de las relaciones evolutivas que se dan entre los componentes vivos y no vivos de la naturaleza así como las relaciones ciencia-tecnología-sociedad, sobre la base de la interpretación materialista - dialéctica de los hechos y fenómenos naturales.

En el desarrollo del programa se debe hacer énfasis en el logro de los objetivos formativos de esta asignatura, de esta manera las Ciencias Naturales asumen como contenido lo relacionado con el Programa de Ahorro de Energía (PAEME) y la Defensa Civil, donde se incluyen los elementos referidos a la Salud y la Sexualidad;

lo que no significa que las restantes asignaturas, la organización escolar y toda la labor educacional de la escuela, dejen de contribuir al logro de estos importantes objetivos.

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

- ✚ Desarrollar en la conciencia de los y las adolescentes, la necesidad de cuidar y proteger el medio ambiente.
- ✚ Contribuir al desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades, capacidades, convicciones y actitudes y conductas responsables en los escolares en relación con el medio ambiente que incluya la salud y la sexualidad.
- ✚ Comprender la sexualidad como parte de la manifestación del desarrollo de la personalidad y las relaciones entre los sexos.
- ✚ Conocer las premisas o condiciones para el inicio de las relaciones sexuales y las consecuencias y riesgos de las relaciones sexuales precoces, la maternidad y el matrimonio temprano.
- ✚ Contribuir a fomentar una cultura en salud que se refleje en estilos de vida más sanos.
- ✚ Comprender los objetivos, misiones e importancia de la Defensa Civil para preservar la vida del pueblo, la economía y el medio ambiente.

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

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

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

- ✚ La formación de valores relacionados con el amor al trabajo, el patriotismo, el internacionalismo, el antimperialismo, el cuidado y protección del medio ambiente, el espíritu crítico, el colectivismo, la flexibilidad intelectual, el rigor, la confianza en sí mismo, la valentía, la honestidad, la laboriosidad, la responsabilidad entre otros.
 - ✚ La promoción del interés por la asignatura sobre la base de su significación para el desarrollo de la cultura en general y la preparación científico-técnica en particular.
 - ✚ El desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad para el trabajo científico.
 - ✚ Reconocimiento del aporte de eminentes científicos nacionales y extranjeros, vinculándolos con la vida cotidiana, la actividad laboral y las cuestiones relacionadas con los avances científicos de la sociedad.
 - ✚ Utilizar el experimento escolar como una vía probable en la solución de problemas sencillos, y no solo como una contemplación del cumplimiento de leyes y de la comprobación de los conocimientos adquiridos.
 - ✚ La formulación de posibles respuestas y el diseño de experimentos escolares sencillos por los estudiantes, resulta más productivo para el aprendizaje que repetir recetas preelaboradas.
 - ✚ El nivel instrumental puede ser sencillo a partir de recursos de bajo costo, apoyados por el video y el software.
 - ✚ Desarrollo del vocabulario técnico que aportan los diferentes contenidos del programa como vía de enriquecimiento de la Lengua Materna y de una cultura científica.
-
- ✚ El sistema internacional “SI” de obligatorio cumplimiento, por lo que es necesario el análisis de las unidades de diferentes magnitudes, teniendo en

consideración el uso de otros sistemas. Prestar especial atención al significado de las unidades derivadas, en especial durante la resolución de problemas, expresando las magnitudes con sus correspondientes unidades de medida a fin de propiciar su comprensión y posibilitar un análisis más completo de los resultados alcanzados.

En las actividades de la preparación metodológica y durante el desarrollo del programa de Ciencias Naturales se tendrá en consideración que el objetivo de este programa no se reduce solamente a impartir determinado sistema de conocimientos y a la formación de ciertas habilidades generales o específicas, sino que su concepción y orientación están dirigidos a la formación de una cultura general a partir de los contenidos de la ciencia, por lo que el vínculo con otras ciencias, con la tecnología, la sociedad, la estética, la historia, el español, la matemática, el arte, el deporte, la educación, los problemas de salud, higiene, sexualidad y otros deben formar parte del análisis integrador para garantizar un verdadero enfoque desarrollador en las clases y en las diferentes formas del trabajo docente, extradocente y extraescolar.

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

1. Observación
2. Análisis crítico de la situación planteada
3. Formulación de hipótesis
4. Trabajo en colectivo.
5. Diseño y desarrollo de experimentos.
6. Búsqueda y procesamiento de información.

7. Elaboración de informes.
8. Comunicación y discusión de resultados.

En la concepción del programa de Ciencias Naturales se asume que a los conceptos y leyes estudiados se arribe mediante el análisis de situaciones problémicas, de las cuales se deriven un conjunto de tareas que el alumno resolverá. En la

estructuración de este se ha tratado de eliminar repeticiones y, hasta donde ha sido posible, lograr una mejor secuenciación de los contenidos de Química, Geografía, Física y Biología seleccionados.

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

En la selección de los contenidos se han respetado en general los ajustes efectuados en los programas de las transformaciones y se aprovechan las experiencias acumuladas en su desarrollo, así como el trabajo de diferentes profesionales con aportes significativos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas ramas de las Ciencias.

Las orientaciones metodológicas se presentan por unidades, haciendo uso para su elaboración de los documentos del grado, entre ellos los libros de texto y las metodologías de enseñanza-aprendizaje.

Para lograr un mayor vínculo con la práctica social deben aprovecharse las informaciones publicadas en la prensa diaria, de divulgación científica, programas radiales y de TV, multimedia y otras fuentes. El profesor contará con software y videos ya elaborados, cuyo uso se sugiere para el desarrollo de este programa.

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

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

En el desarrollo de esta asignatura desempeñan una importante función las actividades prácticas, los experimentos y los seminarios integradores como formas de organización de la enseñanza que pueden desarrollarse en el aula o en el laboratorio. Estas actividades permiten, que en la formación de los conceptos, los alumnos interactúen directamente con el objeto de estudio o simulen de manera independiente las acciones básicas para llegar a un conocimiento a partir de la experimentación.

Para la elaboración del programa se tuvieron en cuenta los objetivos generales del grado los que se relacionan a continuación:

4. Objetivos generales de la asignatura

- ✚ Desarrollar mediante el cumplimiento del sistema de actividades de la asignatura una concepción científica del mundo basada en las posiciones del materialismo dialéctico, acerca de las relaciones existentes entre las ciencias y entre estas y el desarrollo tecnológico y social, así como una cultura científica como parte de su cultura general integral mediante el cumplimiento del sistema de actividades de la asignatura, una escritura segura desde el punto de vista ortográfico y la consolidación de la lectura oral, la expresión escrita y la comprensión, mediante la realización de resúmenes, informes, fichas, comentarios y valoraciones como resultado de las actividades desarrolladas.
- ✚ Valorar los logros obtenidos por la Revolución en el campo de la ciencia, el medio ambiente, la educación y la producción, y el aporte del desarrollo científico a la preservación de la soberanía y de la construcción del socialismo en Cuba, a partir de la solución de problemas vinculados con la realidad y con la vida económica, política y social del mundo y en particular del país utilizando sus principales aportes al desarrollo de la humanidad, como vía de contribución a la formación de valores como el patriotismo, la solidaridad, la laboriosidad y la responsabilidad ciudadana.
- ✚ Demostrar su antiimperialismo en el rechazo al bloqueo y a las agresiones que atentan contra el desarrollo de la actividad científica y de la vida, y a la utilización de los avances científicos en función de su salud y sus intereses, con un comportamiento adecuado en sus relaciones de amistad y de pareja y del rechazo a conductas inadecuadas en relación con el tabaquismo, alcoholismo y otras sustancias nocivas.
- ✚ Formular y resolver problemas de la vida práctica relacionados con los fenómenos ondulatorios, eléctricos, magnéticos y ópticos; las propiedades y

el empleo de sustancias químicas, la salud, la sexualidad y el funcionamiento del organismo humano, que contribuyan a su orientación vocacional y laboral. Para el desarrollo del programa se ha confeccionado un periolibro con los contenidos esenciales de cada una de las temáticas seleccionadas y se establecen las asociaciones necesarias para desarrollar una adecuada concepción científica de la naturaleza en los educandos. . El periolibro tiene como base los textos elaborados para las asignaturas de Biología, Química, Geografía y Física, los cuales se mantienen vigentes como materiales complementarios para consulta de alumnos y profesores en lo relativo a la observación de ilustraciones, esquemas, tablas, entre otras, así como para la profundización en los contenidos temáticos.

5. Plan temático

UNIDAD	TITULO	TIEMPO (h/c)
1	Las Ciencias Naturales en la solución de los problemas de la práctica social.	4
2	Las sales	22
3	La electricidad y su naturaleza. Circuitos eléctricos	20
4	Los hidróxidos. Los hidrácidos	15
5	Electromagnetismo	10
6	Ley periódica. Sistematización	10

7	Luz y dispositivos ópticos	19
8	El organismo humano. Principales funciones	32
9	Reproducción y desarrollo del organismo humano	14
10	El hombre, la ciencia y la tecnología	12
	Reserva	2
26.	TOTAL	160

27-2.

28.3. Unidad 7 Luz y Dispositivos Ópticos

6. Objetivos de la Unidad:

- ✚ Definir los conceptos: propagación de la luz, propagación rectilínea, reflexión, refracción, difracción y reflexión total.
- ✚ Caracterizar la luz y valorar su importancia para la vida, ilustrando mediante ejemplos la relevancia de los dispositivos ópticos para la ciencia, la técnica y la sociedad en general, tales como: lupa, láser, telescopio, proyector de diapositivas, cámara fotográfica.
- ✚ Explicar la variada coloración que se aprecia en los cuerpos, las leyes de la reflexión y de refracción de la luz mediante esquemas o montajes experimentales sencillos y ejemplos de la vida práctica, describiendo como caso particular el fenómeno de reflexión total y sus aplicaciones en, la medicina, las comunicaciones y en la tecnología general así como la formación de imágenes en espejos planos y esféricos cóncavos y por lentes, auxiliándose de esquemas, y sus aplicaciones mediante ejemplos concretos.
- ✚ Describir, mediante ejemplos, las características de la propagación de la luz en medios homogéneos y no homogéneos y las distintas situaciones que pueden ocurrir cuando incide sobre los cuerpos (reflexión, absorción, transmisión, refracción y difracción).
- ✚ Resolver problemas sencillos sobre la construcción de imágenes formadas por lentes convergentes, divergentes, espejos planos, cóncavos y convexos.

29.4. Contenidos

- 7.1 La luz. Modelo corpuscular y ondulatorio. Apuntes biográficos. Albert Einstein.
- 7.2 La luz Solar y los efectos fisiológicos sobre el ser humano y las plantas
- 7.3 Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz
- 7.4 Propagación de la luz en medios no homogéneos. Reflexión y refracción.
- 7.5 Luz, visibilidad y coloración de los cuerpos.

7.6 Difracción de la luz.

7.7 Lentes y espejos esféricos.

7.8 Visibilidad de los cuerpos a través del ojo humano.

7.9 Bosquejo histórico acerca de los dispositivos ópticos

4. Dispositivos ópticos.

7. Dosificación

Clase	Temática
	Unidad 7 : Luz y dispositivos ópticos.
79	La luz. Modelo corpuscular y ondulatorio. Apuntes biográficos de Albert Einstein.
80	La luz Solar y los efectos fisiológicos sobre el ser humano y las plantas
81	Propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz
82	Consolidación: Se debe consolidar lo estudiado acerca de la Luz
83	Propagación de la luz en medios no homogéneos. Reflexión y refracción.
84	Luz, visibilidad y coloración de los cuerpos
85	Consolidación sobre reflexión y refracción de la Luz
86	Consolidación de los contenidos de propagación y velocidad de la luz, visibilidad así como la reflexión y refracción de luz
87	Lentes y espejos esféricos
88	Espejos Esférico. Formación de imágenes, Demostración 3
89	Consolidación Sobre lentes, espejos formación de imágenes
90	Consolidación sobre contenidos fundamentales de la luz . Orientación del seminario
91	Consolidación sobre luz y dispositivos ópticos
92	Bosquejos históricos acerca de los dispositivos ópticos. Dispositivos ópticos Demostración 4
93	Consolidación sobre dispositivos ópticos
94	Actividad Práctica 6. Construcción de una lente Convergente. Seminario integrador: Aplicaciones de la fibra óptica en la medicina.
95	Consolidación general de las unidades 4,5,6,7
96	Consolidación general de las unidades 4,5,6,7
97	Retransmisión de la consolidación general 96. (Queda para la consolidación del profesor)
98	Aplicación del trabajo de control

Demostraciones

1. Propagación de la luz en medios homogéneos y no homogéneos.
2. Leyes de la reflexión y de la refracción.
3. Formación de imágenes. Espejos y lentes.

4. Dispositivos ópticos.

Actividad práctica

Construcción de una lente convergente.

Seminario integrador

Aplicaciones de la fibra óptica en la medicina.

8. Objetivos que no deben dejar de evaluarse

- ✚ Caracterizar la luz y valorar su importancia para la vida, ilustrando mediante ejemplos la relevancia de los dispositivos ópticos para la ciencia, la técnica y la sociedad en general, tales como: lupa, láser, telescopio, proyector de diapositivas, cámara fotográfica.
- ✚ Describir, mediante ejemplos, las características de la propagación de la luz en medios homogéneos y no homogéneos y las distintas situaciones que pueden ocurrir cuando incide sobre los cuerpos (reflexión, absorción, transmisión, refracción y difracción).
- ✚ Explicar la formación de imágenes en espejos planos y esféricos cóncavos y por lentes, auxiliándose de esquemas, y sus aplicaciones mediante ejemplos concretos.
- ✚ Resolver problemas sencillos sobre la construcción de imágenes formadas por lentes convergentes, divergentes, espejos planos, cóncavos y convexos.

9. Enfoque metodológico general.

El objetivo de estas orientaciones metodológica es caracterizar el programa de esta asignatura, expresar el enfoque metodológico y educativo general para trabajar en el y ofrecer ideas o sugerencias acerca de los procedimientos a utilizar en los contenidos seleccionados, así como para lograr una mayor organización y efectividad en el proceso de enseñanza, para cumplimentar el programa de ciencias naturales.

Con el noveno grado se concluye la enseñanza general de secundaria básica este es un grado de vital importancia, pues permite a los alumnos continuar sus estudios en el nivel de preuniversitarios o en otros sistemas de educación.

En la elaboración de la propuesta se ha presentado gran atención al análisis metodológico de los contenidos del programa y se ha tenido presente las cuestiones metodológicas más importantes para la formación de los principales conceptos

físicos de los contenidos sobre luz y dispositivos ópticos. En estas orientaciones metodológicas se presenta una distribución aproximada del contenido por clase, la cual se ha elaborado teniendo en cuenta los objetivos y las características propias de la unidad. Además se han incluido ejercicios resueltos con el objetivo que el profesor cuente con un grupo de tareas adicionales para la preparación de sus clases.

El material docente esta elaborado en correspondencia con el programa y el libro de física de noveno grado.

Esta propuesta propone orientaciones de carácter metodológico para la realización de actividades prácticas y demostraciones a desarrollar en clase las cuales garantiza una asimilación más consciente de los contenidos más expuestos y un activo desarrollo intelectual de los estudiantes.

El estudio de los contenidos de luz y dispositivos ópticos en el programa tiene gran importancia para el desarrollo de la técnica la ciencia contemporánea y la vida.

Los métodos ópticos de investigación de la sustancia, conjuntamente con el conocimiento del mundo que nos rodea, poseen una gran aplicación no solo en la física contemporánea sino también en otras ciencias: la biología, la química la astronomía, la medicina, entre otras.

Los instrumentos ópticos: el microscopio, el telescopio entre otros. Amplían considerablemente los límites de observación de las pequeñas partículas así como los cuerpos celeste que se encuentran en lo más profundo del firmamento.

En correspondencia con el nuevo programa de Ciencias Naturales, se estudia de forma elemental los contenidos de luz y dispositivos ópticos. El estudio de los instrumentos ópticos, que tiene una gran utilidad práctica (cámaras fotográficas, equipos de proyección, etc). Garantiza la ampliación del horizonte politécnico de los estudiantes profundizándole en el análisis de las situaciones relacionadas con la vida práctica, la solución de tareas y el trabajo experimental.

Estas orientaciones no tiene carácter obligatorio, pero su uso puede ser muy útil fundamentalmente para maestros noveles o sin experiencias en el grado. El profesor debe ampliar correctamente las orientaciones metodológicas para el desarrollo de estos programas en cada uno de los contenidos ya que no solo contribuirá el desarrollo y profundización de habilidades generales intelectuales, sino también de tipo docentes. Se debe trabajar en forma de sistema, es decir análisis del contenido en general y de cada unidad en particular.

De forma general se requiere que se fortalezca el trabajo metodológico de modo que se posibilite un profundo análisis de las relaciones interdisciplinarias a fin de lograr una adecuada y coherente tratamiento en el enfoque educativo del contenido y en la formación revolucionaria y antimperialista de los adolescentes.

El trabajo experimental se le dará un sentido distinto del habitual de manera que esté centrado en utilizar el experimento como una vía probable en la solución de una tarea, su diseño debe ser a un nivel elemental, los instrumentos a utilizar pueden ser simples y hasta inventados por los estudiantes, la cual resulta una actividad pedagógica de extraordinario valor.

Por ejemplo: para la obtención de imagen real se construye una cámara oscura utilizando una lata de refresco, un pedazo de nylon translúcido, un alfiler para hacer el orificio y un pedazo de vela.

Se cuidará que la terminología utilizada en relación con los contenidos matemáticos se ajuste al que se emplea en la asignatura, como por ejemplo en la construcción de gráficos, despejes de ecuaciones, utilización del sistema internacional de unidades (SI), denominación de términos.

Se debe realizar un trabajo sistemático en el SI ya que es de uso obligatorio en todas las asignaturas, se hace necesario el análisis de las unidades de las magnitudes, a pesar que aún existen en la práctica cotidiana el uso de varios sistemas, así como confusiones sobre esto y el significado físico de la magnitud.

La solución de problemas cualitativos y cuantitativos constituye el centro de la concepción metodológica del curso y en consecuencia el diseño de los sistemas de tareas, tendrá relación con la formación de valores, promoción del interés por la asignatura, el desarrollo del pensamiento lógico y de la creatividad para el trabajo científico vinculación del material docente con la práctica y el desarrollo de la expresión oral y escrita.

Es importante desarrollar en los profesores habilidades en la solución de estos problemas para la fijación y la consolidación de los contenidos, de ahí que en cada capítulo se realicen preguntas y problemas destinados a organizar el auto-estudio.

Se debe realizar un vocabulario práctico de la asignatura con las siguientes palabras:

- 1) Reflexión
- 2) Refracción
- 3) Difracción
- 4) Homogéneo
- 5) Cóncavo
- 6) Convexo
- 7) Convergente
- 8) Divergente

Para desarrollar las clases de consolidación se deben guiar por las sugerencias que a continuación referimos:

Para la elaboración de la clase es importante que tengas presente las etapas o momentos de la actividad de aprendizaje:

Etapas de orientación: Resulta muy importante para el desarrollo de la actividad, porque garantiza que el alumno comprenda qué aprenderá, para qué debe apropiarse de ese contenido y bajo que condiciones lo hará, le permitirá proceder cada vez de forma más independiente.

Se debe propiciar que el alumno: establezca nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer y así facilitar el aseguramiento de las condiciones previas, comprenda qué, para qué, por qué y bajo que condiciones va a aprender antes de la ejecución, utilizar vías metodológicas que orienten al alumno en el análisis de las condiciones de las tareas y de los procedimientos que habrá de utilizar en su solución posterior.

Un aspecto muy importante a tener en cuenta para el desarrollo del trabajo, está en vincular lo conocido con lo nuevo por conocer, es decir, tener en cuenta los antecedentes, los conocimientos previos que poseen los alumnos para poder vincularlos con el nuevo contenido de estudio.

Etapas de ejecución: Las actividades a realizar en esta etapa poseen gran importancia, de modo que se promuevan zonas de desarrollo próximo, y pueda ofrecerse la ayuda precisa que cada alumno requiera en dependencia de sus características.

En esta etapa aflora el error y es el momento en que puedes hacer reflexionar al alumno sobre su error para rectificarlo por lo que es importante la realización de diferentes tareas individuales y actividades con niveles de complejidad gradual, en

dependencia del diagnóstico que haya realizado, teniendo en cuenta lo que el alumno puede hacer solo y lo que puede hacer con ayuda. Esto facilita conocer el nivel de desarrollo actual alcanzado por él, pero también conocer el potencial que hay en cada uno, es decir, lo que mediante la colaboración con el otro puede realizar, tanto con tu apoyo como con el de otros alumnos aventajados.

Etapas de control: las formas de control constituyen mecanismos reguladores de las acciones y se deben realizar durante todo el proceso de apropiación de los conocimientos y las habilidades, por lo que durante la clase se debe utilizar diferentes formas de control, valoración y evaluación del proceso y resultado de las tareas de aprendizaje que promuevan la autorregulación de los alumnos.

La metodología para la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos consta de tres etapas.

Si el problema es cualitativo:

1^{ra} Etapa

Análisis e interpretación del enunciado de la pregunta o problema.

Consiste en realizar un análisis detallado de toda la información que se ofrece en el enunciado de forma oral, escrita, esquemas, gráficos, figuras.

Este análisis debe conducir a la interpretación física del problema, lo que le permite enunciar el contenido dentro de las áreas del conocimiento físico, además debe conducir a obtener un grupo de datos que caracterizan el problema, así como la comprensión de lo que se pregunta o de las incógnitas a resolver.

Para lograr el éxito en esta etapa se debe considerar:

Lectura detenida de la información escrita, análisis de esquema, figuras apoyado en la observación detallada de sus partes e interpretar físicamente lo que se dice.

Modelar las condiciones que se dan en el texto del problema mediante figuras, esquemas o gráficas.

Representación en el esquema de las magnitudes que se mencionan en el enunciado o sea la interpretación física de lo que se dice.

Resumen de los datos y las incógnitas.

El último aspecto constituye la fase final de esta etapa.

2^{da} Etapa

Análisis de la resolución.

En esta etapa se debe determinar la vía que se seguirá para responder la pregunta o el problema.

Establecer la relación que existe entre lo desconocido y los conocimientos que se poseen del tema, poner las incógnitas en función de los datos obtenidos.

Debe tenerse en cuenta que:

Sobre la base de lo que se pregunta, proceder a seleccionar el conjunto que permita dar respuesta a la pregunta.

Si el problema es cuantitativo se parte de la incógnita a la que se desea dar solución, determinando la ecuación que relaciona dicha incógnita adaptándola a las condiciones dadas.

3^{ra} Etapa

Obtención de la solución

Consiste en obtener la solución del problema mediante la síntesis o integración de ecuaciones obtenidas con los datos hasta llegar a la respuesta numérica.

Debe tener presente.

Selección de los procedimientos matemáticos más sencillos que permitan obtener la solución del problema.

Sustitución de los datos numéricos en las ecuaciones, comprobar el sistema de unidades,

Dar respuesta en forma resumida.

En el caso que el problema sea cualitativo su solución no necesita de la realización del cálculo sin explicar la relación que existe entre lo desconocido y los conocimientos que se conoce.

Orientaciones metodológicas para el desarrollo de un seminario.

¿Como organizar y desarrollar el seminario?

Etapas 1:

El profesor presentará con antelación el plan que se va a discutir, de forma tal, que los alumnos dispongan del tiempo suficiente para su auto-preparación.

Se puede organizar de forma individual o por equipo.

Exigirles a los alumnos que cuando visiten la biblioteca para su auto-preparación, trabajen con el catálogo bibliográfico y elaboren fichas de contenido (desarrollo de habilidades investigativas).

Etapas 2:

Algunos alumnos expondrán el seminario de forma voluntaria, acerca del aspecto que se está tratando.

El profesor realizará las precisiones en cada caso.

En la evaluación se tendrá en cuenta la fase de auto preparación y la participación en el debate, así como las habilidades desarrolladas en la búsqueda y procedimientos de una información.

Metodología y procedimiento para la práctica de laboratorio.

Tema de la práctica.

Objetivo.

Materiales.

Indicaciones para el desarrollo.

Durante el desarrollo de la práctica el profesor debe brindar las indicaciones requeridas en cada puesto de trabajo.

Preguntas de control que lleven al alumno a las conclusiones de la práctica mediante un resumen.

Por lo general la práctica de laboratorio se relaciona con el aprendizaje. Aquí el papel principal es el del profesor, quien será capaz de organizar y dirigir la actividad:

- ✚ Confeccionar el plan de actividades.
- ✚ Seleccionar los materiales necesarios.
- ✚ Explicar los objetivos y orientaciones.
- ✚ Prestar ayuda a los alumnos durante la práctica de laboratorio.
- ✚ Generalizar los resultados obtenidos.
- ✚ Controlar y evaluar los conocimientos, las habilidades y los hábitos obtenidos por los alumnos.

En el informe de la práctica deben aparecer los siguientes aspectos:

- ✚ Título de la práctica.
- ✚ Objetivo.
- ✚ Materiales a utilizar.
- ✚ Una representación esquemática del montaje de los equipos.
- ✚ Descripción del trabajo.
- ✚ Resumen.

Tareas experimentales.

Se define como la tarea que implica la realización de un experimento como medio fundamental para obtener información decisiva con el propósito de solucionarla.

Dicho experimento debe ser diseñado previamente como una de las etapas para llegar a la solución. Por diseño del experimento se deben tender que este sirve de soporte para resolver la tarea experimental. Asimismo, deberán elegirse los tópicos adecuado sobre la base de los cuales se propone esta.

Pueden ser sencillas y resuelta por los alumnos en el aula u orientada para la casa.

La carencia de medios especializados para realizar experimento no debe convertirse en una barrera para su resolución.

En cada caso, se buscarán alternativas; por ejemplo el uso de materiales y útiles de desechos.

La solución de tareas experimentales en las que el propio alumno sea capaz de diseñar experimentos, constituyen una de las cuestiones primordiales que apunta hacia una enseñanza creativa de las ciencias.

Culmina con la discusión de los resultados obtenidos, entre ellos: la proyección de nuevas interrogantes acerca del estudio realizado.

Alternativa metodológica que puede desarrollar el profesor durante su auto preparación.

A continuación daremos algunas sugerencias a tener en cuenta por el profesor en su autopreparación para preparar las clases de la unidad, la que presentamos en tres sistemas:

1er sistema: de la clase 79 a la 83

2do sistema: de la clase 84 a la 91

3er sistema: de la clase 92 a la 98

1er sistema:

Contenidos que lo antecede:

Conceptos de: oscilaciones

Ondas

Ondas electromagnéticas.

Espectro de ondas electromagnéticas y las características que poseen

Magnitudes que caracterizan a las ondas.

Conceptos e ideas esenciales sobre:

Conceptos de luz, rayos luminosos, haz de luz, medios homogéneos y no homogéneos.

Teorías: corpuscular y ondulatoria.

Importancia de la luz y del estudio del tema.

Una característica principal de la preparación de la luz en medios homogéneos y no homogéneos

Para introducir el concepto de rayo luminoso, precisar que la utilización más importante de este concepto está determinada por reglas sencillas, es decir que se rigen por las leyes de la óptica geométrica. Se debe hacer referencia a la existencia de cuerpos transparentes, cuerpos opacos y cuerpos translúcidos.

Fundamentar el principio de la propagación rectilínea de la luz en los medios homogéneos y no homogéneos.

Bibliografía: Libro de texto 9^{no}. grado

Enseñanza de la física elemental.

Periódico de Ciencias Naturales de 9no. grado (digitalizado).

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Colección Navegante.

Modelos conceptuales populares.

- ✚ No aceptan explícitamente el movimiento de la luz.
- ✚ No manifiesta explícitamente el tiempo de propagación, salvo a veces, en el caso de grandes distancias.
- ✚ La luz no existe si no es suficientemente intensa para producir efectos perceptibles.
- ✚ Identifican la luz con sus fuentes.
- ✚ La luz y la luz eléctrica las colocan en categoría diferentes.
- ✚ Piensan solamente en la luz eléctrica cuando se les pide hablar de luz.

En el estudio de los espejos esféricos recordar los conceptos de reflexión. Sobre la base del estudio de este fenómeno se introducen los conceptos que caracterizan a los espejos esféricos: Centro óptico, polo del espejo y eje óptico principal.

Establecer las reglas para trazar los rayos notables, así como los métodos para la construcción de la imagen.

Precisar los conceptos de lentes convergentes y divergentes. Definir el concepto de centro óptico, eje óptico y foco principal de la lente. Precisar los pasos para obtener la imagen con una lente convergente.

Actividades experimentales del peri libro (digitalizado)

Tarea 1 y 2 del epígrafe 7.4 Pág. 94

Actividades investigativas de la peri libro (digitalizado):

Tarea 3 epígrafe 7.1 Pág. 88

Tarea 6 epígrafe 7.4 Pág. 95

2do sistema:

Contenidos que lo anteceden: Matemática

Los movimientos de traslación, simetría, medición de ángulo, trazados de rectas paralelas y perpendiculares.

Conceptos de: Rayo de luz.

Haz de luz.

Propagación en línea recta.

Propagación ondulatoria.

Conceptos e ideas esenciales sobre:

1. Factores con los que depende la visibilidad de los cuerpos y la iluminación.
2. Explicación de la variada coloración de los cuerpos.
3. Propiedades de la luz.
4. Leyes de la reflexión.
5. Leyes de la refracción.
6. Partes fundamentales de los espejos esféricos y las lentes.
7. Obtención de imágenes mediante los espejos esféricos y las lentes.

Actividades experimentales del perilibro (digitalizado)

Tareas de aprendizaje 3 epígrafe 7.5 Pág. 96

2 epígrafe 7.6 Pág. 99

Bibliografía: Libro de texto 9^{no} grado

Enseñanza de la física elemental.

Periolibro de Ciencias Naturales de 9no. grado (digitalizado).

Ahorro de energía y respeto ambiental.

Colección Navegante.

3er sistema:

Contenido que lo antecede:

Los movimientos de traslación, simetría, medición de ángulo, trazados de rectas paralelas y perpendiculares.

Propiedades de la luz.

Leyes de los fenómenos de la reflexión y refracción.

Conceptos e ideas esenciales.

Principio del funcionamiento de la cámara fotográfica, el ojo, la lupa, el microscopio, el telescopio y otros dispositivos. Aplicaciones

Actividades experimentales del periolibro (digitalizado)

Tareas de aprendizaje 3 epígrafe 7.8 Pág. 103

Actividades investigativas del periolibro (digitalizado):

Tareas de aprendizaje 2 epígrafe 7.8 Pág. 103

Pasos a seguir para trazar los rayos paralelos al eje óptico del espejo o la lente utilizando la regla y un cartabón

1- Coloca la regla perpendicular al eje óptico.

2- Coloca el cartabón sobre el eje óptico que forme un ángulo de 90 grado con la regla.

3- Mueve el cartabón por la regla hasta el punto superior del objeto, traza el rayo paralelo.

Sugerencias para trazar perpendiculares que podrás aplicar cuando trabajes con la obtención de imágenes en espejos y lentes siguiendo las indicaciones dadas:

1. Traza un segmento $\overline{AB}$.

2. Traza una perpendicular en el punto medio del segmento AB (mediatriz) como se te indica.

a) Con radio mayor que la mitad del segmento dado, y haciendo centro con el compás en A se trazan arcos arriba y abajo del segmento AB.

b) Con la misma abertura del compás y haciendo centro en B, se cortan los arcos trazados, determinándose los puntos C y D.

c) Se unen los puntos C y D, obteniéndose la perpendicular deseada.

Sugerencia para confeccionar plantilla del espejo esférico.

Traza dos líneas perpendiculares que formen cuatro ángulos de 90° sobre una cartulina.

Partiendo de su centro marcamos un punto a 4 cm sobre las 4 líneas de forma tal que la medida entre el centro y el punto marcado sea igual para los 4 puntos.

Traza la circunferencia uniendo los puntos marcados anteriormente. Estos trazos siempre se deben realizar de derecha a izquierda.

Recortar la circunferencia obtenida.

Recortar la circunferencia por una de las cuerdas (rectas perpendiculares que trazaste).

De esta forma haz construido dos plantillas para representar en tu libreta los espejos esféricos.

Materiales necesarios.

✚ Cartulina, Juego de trazado, Tijera.

10. Propuesta de clases de consolidación.

Clase 1

Tema 1: Consolidación sobre la luz, su modelo corpuscular y ondulatorio.

Objetivo: Resolver ejercicios sobre el comportamiento sobre la luz de forma independiente propiciando el desarrollo del pensamiento lógico del alumno y la vinculación con la vida.

Sugerimos motivar la clase recordando los conceptos de oscilaciones, ondas, ondas electromagnéticas con el completamiento de un cuadro mediante el diálogo con el alumno.

Nombre	Concepto	Ejemplos
		Movimiento del péndulo y columpio.
Onda		
	A la propagación de las oscilaciones del campo eléctrico y magnético.	

De esta forma se recuerda lo conocido por los estudiantes y la vinculación con la vida.

Se orienta el objetivo y se presenta la temática.

Para el desarrollo se propone los siguientes ejercicios:

Ejercicio 1

✚ Modele el espectro de ondas electromagnética. Explica qué es la luz.

El profesor debe recordar que la luz es la parte del espectro de las ondas electromagnética a la que el ojo humano es sensible y produce la visión en rango de frecuencia, entre $7,5 \cdot 10^{14} \text{Hz}$ y $4,3 \cdot 10^{14} \text{Hz}$.

Conviene hacer notar a los alumnos que los rangos de las frecuencias de luz visibles son más de 10 mil millones de veces mayores que la de las ondas sonoras audibles.

Ejercicio 2

- ✚ Escriba la diferencia entre la luz y el sonido.

El profesor debe precisar tipo de onda, el medio o sustancia donde se propaga, la velocidad en diferentes medios y la relación entre velocidad y densidad del medio de propagación.

Ejercicio 3

- ✚ Confecciona un listado lo más amplio posible de hechos relacionado con la luz que conozcas. Reflexiona acerca de la importancia de uno de ellos.
 - Identifique los científicos que participaron en el hecho escogido por usted para su reflexión.

Ejercicio 4

- ✚ Mencione algunos ejemplos de la influencia de la luz solar sobre los seres vivos.
 - Explique uno de ellos.
 - Mencionen medidas que deben aplicarse para evitar perjuicios de las radiaciones solares.

Actividades extraclases.

- Utilice la enciclopedia Encarta en el laboratorio de computación de tu centro.
 - Estudie el contenido sobre el eclipse de luna y sol, toma nota sobre lo que consideres más importan.
 - Represente el eclipse de luna y de sol mediante un esquema.
 - Modele el eclipse de luna y de sol utilizando una linterna y dos pelotas de diferentes tamaños.
- Construye una cámara oscura para utilizar en la próxima clase.

Materiales necesarios:

- ✚ Una lata de refresco o cerveza.
- ✚ Un pedazo de material translúcido (java de nylon o papel engrasado).
- ✚ Un alfiler.
- ✚ Un pedazo de hilo o liga.

Actividades:

- Destapa la lata. Puedes lograrlo frotándolo contra el piso.

2. Tápalo con el material translúcido escogido por ti.
3. Abre un orificio pequeño con el alfiler en el fondo de la lata.

Clase 2

Tema 2: Consolidación sobre la propagación rectilínea de la luz. Velocidad de la luz.

Objetivo: Resolver ejercicios sobre la propagación rectilínea de la luz propiciando el desarrollo del pensamiento lógico

Sugerimos para **motivar** la clase las siguientes preguntas:

¿Conoces qué la luz tiene carácter dual: ondulatorio y corpuscular?

- a. Cita algunos fenómenos luminosos que se puedan explicar por el carácter ondulatorio y corpuscular de la luz.
- b. ¿A qué velocidad viaja la luz en el vacío?
- c. El profesor debe tener en cuenta la velocidad de la luz en otros medios.

Revisión de la 1^{er} tarea extraclase:

¿Al modelar el eclipse de luna observaste la formación de sombra ¿a qué se debe esto?

Se presenta la temática y el objetivo de la clase.

Para el desarrollo de la clase se propone realizar una actividad práctica dividiendo el grupo en equipo.

Ejercicio 1:

Utilizar la cámara oscura construida por usted y realice las siguientes actividades:

-  Coloque la vela a 10 cm. del orificio. Enciéndala.
-  ¿Qué observas en la pantalla?
-  Explica a qué se debe lo observado.

Ejercicio 2:

Tareas de aprendizaje 3 y 4 epígrafe 7.3 (periolibro)

Tarea extraclase:

1. Utiliza la enciclopedia Encarta en el laboratorio de computación de tu centro y busca el significado de medios homogéneos y no homogéneos.
2. Actividades de aprendizaje ejercicio 2 epígrafe 7.4 (periolibro).

Las actividades del periolibro el profesor debe hacer una correcta orientación de la misma, teniendo en cuenta que el material está digitalizado.

Clase 3

Tema: Consolidación sobre el fenómeno de la reflexión y la refracción de luz

Objetivo: Resolver ejercicios sobre el fenómeno de la reflexión y refracción y su aplicación en la vida cotidiana.

El fenómeno de la reflexión es conocido por los estudiantes a partir de su vida diaria. Por experiencia, los estudiantes en sus juegos han utilizados en mas de una ocasión espejos y superficies pulidas, para desviar los rayos de luz que provienen del sol. Lo anterior puede ser utilizado por el profesor para introducir la clase.

¿Que fenómeno físico ocurre?

Explica las leyes que justifican dicho fenómeno.

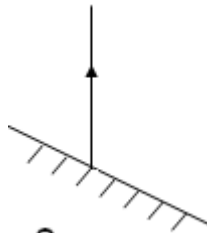
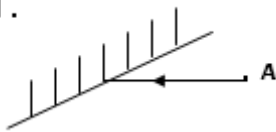
Se presenta la temática y el objetivo de la clase.

Se propone realizar los siguientes ejercicios para el desarrollo de la clase.

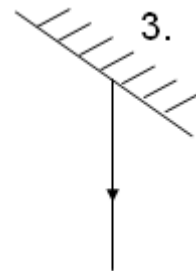
Ejercicios 1.

1- En la figura se han representado varios espejos planos y las direcciones de los rayos incidentes o reflejados.

1.



2.

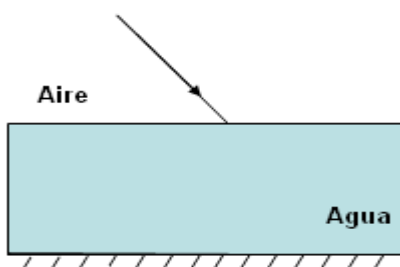


- Continúa el recorrido de los rayos en cada caso.
- ¿Que fenómeno físico ha ocurrido?
- Señala el ángulo incidente y reflejado en cada caso.
- Si en el espejo dos el ángulo reflejado tiene un valor de 30° ¿Cuál es el valor del ángulo incidente?
- ¿Que ley de la reflexión justifica tu respuesta?
- Obtenga la imagen del punto A en el espejo 1.

En este ejercicio el profesor tiene que tener presente la metodología para trazar la perpendicular al espejo, el ángulo, así como el trazado de rayos que aparece en el material.

Ejercicios 2.

Un rayo de luz natural penetra en una pecera (aire,- agua) llegando hasta el fondo de la misma.



Espejo Plano

a. Continúe aproximadamente el recorrido del rayo hasta el fondo de la pecera es un espejo plano.

b. ¿Que fenómeno ocurre cuando el rayo de luz pasa del aire al agua?

c. ¿Cuando el rayo de luz incida en el fondo de la pecera que fenómeno ocurre?

Explique

d. Haz coincidir un rayo de luz con un ángulo de 0° sobre la superficie del agua.

Continúe el recorrido de la luz hasta el fondo de la pecera.

El profesor debe exigir al alumno la metodología para trazar la perpendicular y los ángulos, así como la explicación según las leyes de los fenómenos de reflexión y refracción. Después de revisado el inciso c el profesor puede pedir a un alumno que continúe el recorrido del rayo al pasar del agua al aire y explicar el fenómeno

Según la segunda ley de la refracción.

Tarea extractase

1-Utilizando el software navegante en el modulo ejercicio resuelve del 1 al 9.

2- Ejercicio 3 de las tareas de aprendizaje del epigrafe 7,5 del periolibro (digitalizado).

Clase 4

Tema: Consolidación sobre la propagación y visibilidad de los cuerpos.

Objetivo: Resolver ejercicios sobre la propagación y visibilidad de los cuerpos propiciando el desarrollo del pensamiento lógico.

Se comienza revisando la tarea, la primera actividad le sirve al profesor para recordar contenidos ya conocidos por los alumnos.

La segunda actividad le servirá para motivar la clase después de precisar los factores de los que depende la visibilidad de los objetos.

Se presenta la temática y el objetivo de la clase.

El profesor puede proponer los siguientes ejercicios para el desarrollo de la clase.

Ejercicio 1.

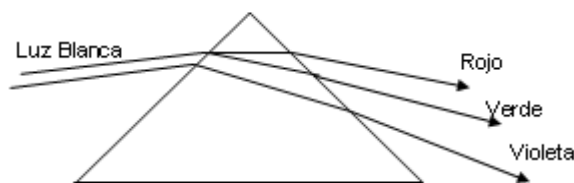
¿Cómo explicas, sabiendo que los rayos de luz se propagan en líneas rectas, que todas las paredes de una habitación estén iluminadas si la luz entra por una sola ventana?

Ejercicio 2.

¿Por que las superficies interiores de los faros, reflectores y las lámparas recargables se construyen espejadas?

Ejercicio 3.

En la figura se muestra un haz de luz blanca que atraviesa un prisma ocurriendo la descomposición en haces de diferentes colores.



- a) Que fenómeno ocurre cuando el haz de luz blanca atraviesa el prisma.
- b) ¿Como es posible que el haz de luz blanca se separe en haces de diferentes colores?
- c) Explique porque el haz de luz violeta se desvía más que el haz de luz roja.

Se propone las tareas extraclases.

1. Tareas de aprendices 1 y 5 del epígrafe 7.5 del periolibro.
2. Sugerimos que el profesor oriente la confección de una plantilla del espejo esférico dando las indicaciones que aparecen en el material

docente, en el enfoque metodológico general para utilizar durante las clases de este contenido.

3. Se sugiere aplicar una actividad de control sistemático por la vía de pregunta escrita. Con el objetivo: Describir mediante ejemplos, las características de la propagación de la luz en medios homogéneos al incidir sobre espejos planos. (Reflexión).

Clase 5

Tema: Consolidación sobre la obtención de imágenes en los espejos esféricos y lentes.

Objetivo: Resolver ejercicios sobre la obtención de imágenes en lentes y espejos esféricos utilizando dos rayos notables.

Sugerimos que después de la revisión de la tarea el profesor recuerde los tipos de lentes y espejos estudiados.

Sugerimos que con la ayuda del profesor se dibuje esquema del espejo cóncavo y la lente y se recuerde los conceptos de polo del espejo, eje óptico, foco y el recorrido de los tres tipos de rayos notables.

Seguidamente se establece la regla particular que determina el camino de los rayos así como los métodos de obtención de la imagen.

Se propone los siguientes ejercicios

Ejercicio1.

Dibuje el esquema de un espejo esférico cóncavo y traza su eje óptico principal donde colocara el centro óptico a 4 centímetro del polo del espejo.

- a) Coloque el espejo después del centro óptico.
- b) Obtenga la imagen del objeto trazando los rayos notables.
- c) Caracterízala.
- d) ¿Qué fenómeno físico permite la obtención de la imagen.

El profesor puede recordar al alumno que el foco principal del espejo se coloca en la mitad de la distancia entre el polo de espejo y el centro óptico.

Sugerimos que el profesor, aclare a sus alumnos que al obtener la imagen de un objeto en un espejo o en una lente puede escoger dos de los rayos que le sean más convenientes.

Ejercicio 2.

Dibuje el esquema de una lente convergente represente el objeto después del foco.

- a) Halle la imagen del objeto trazando dos de los rayos notables que conoces.
- b) Caracterízala.
- c) ¿Qué fenómeno físico se manifiesta para obtener la imagen .

El profesor debe precisar los tipos de lentes así como el concepto del centro óptico de la lente y eje óptico.

Se propone como tarea extraclase.

1. Utilizando el software el navegante en el módulo ejercicio. Resuelve los ejercicios del número 10 al 13.
2. Tareas de aprendizaje 2 y 3 epígrafe 7.6 del periolibro.

Sugerimos que a la actividad 3 se le puede agregar un inciso b) caracterice las imágenes reflejadas en la parte cóncava y convexa de la cuchara.

Clase 6

Tema: Consolidación sobre la obtención de imágenes en los espejos.

Objetivo: Resolver ejercicios sobre la obtención de imágenes en espejos esféricos utilizando los rayos notables.

Sugerimos comenzar con la revisión de la tarea el profesor debe recordar los conceptos principales que caracterizan a los espejos esféricos: Centro óptico, polo del espejo, eje óptico principal, los rayos notables y su recorrido.

Se presenta la temática y el objetivo de la clase.

A continuación se presentan algunos contenidos que puede utilizar en su clase.

Ejercicio 1.

Utilizando la plantilla del espejo esférico, confeccionada por usted represente el esquema de un espejo cóncavo ubicando su centro óptico a 3 centímetros del polo del espejo.

- a) Coloque el objeto de un centímetro de tamaño a 2 centímetro del polo del espejo.
- b) Utilizando dos rayos notables estudiados por usted hallé la imagen del objeto.
- c) Caracterice la imagen obtenida.
- d) Que fenómeno físico explica la obtención de imagen en los espejos.

El profesor debe precisar que el foco el espejo se ubica en la mitad entre el polo del espejo y el centro óptico del mismo así como el trazado del rayo paralelo con la utilización de la regla y el cartabón según lo explicado en las sugerencias para preparar las clases del sistema 3.

En esta clase el profesor debe orientar el seminario según las orientaciones metodologías dadas en el material docente en el enfoque metodológico.

¿Como organizar y desarrollar el seminario?

El profesor debe coordinar con el bibliotecario la bibliografía que necesitaran los alumnos para desarrollar las temática y la orientaciones que necesitarán para elaborar ficha de contenido.

Además debe utilizar como bibliografía la Encarta y el software educativo.

Al finalizar la clase el profesor pude aplicar una actividad de control sistemático utilizando la vía de la pregunta escrita.

Objetivo: Resolver problemas sencillos sobre la construcción de imágenes formadas por espejos cóncavos.

