

INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. LA HABANA



MENCIÓN PREUNIVERSITARIO

CUARTA EDICIÓN

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Título: PROPUESTA DE TAREAS DOCENTES PARA LA ORIENTACIÓN
DEL TRABAJO INDEPENDIENTE EN LAS CLASES DE FÍSICA
DE ONCENO GRADO DEL IPU “MANUEL PRIETO LABRADA”

Autor: Lic. Eulogio R. Meneses Rodríguez

Curso 2013-2014

Año 55 de la Revolución

INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. LA HABANA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS CONRADO BENÍTEZ GARCÍA

MENCIÓN PERUNIVERSITARIO

CUARTA EDICIÓN

TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE MÁSTER EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Título: PROPUESTA DE TAREAS DOCENTES PARA LA ORIENTACIÓN DEL
TRABAJO INDEPENDIENTE EN LAS CLASES DE FÍSICA DE ONCENO
GRADO DEL IPU "MANUEL PRIETO LABRADA"

Autor: Lic. Eulogio R. Meneses Rodríguez

Tutor: MSc. Asnaldo Macías Lima

Profesor asistente

Curso 2013-2014

Año 55 de la Revolución

Agradecimientos

A nuestra Revolución, por permitir el acceso de personas sencillas al conocimiento científico, a realizarnos en lo profesional y en lo personal.

A mis padres, a mi hija, mi nieta y en fin a toda la familia por su apoyo y dedicación para que fuera posible este sueño.

A todos mis compañeros de trabajo y colegas de la asignatura por su apoyo incondicional en la investigación.

A mi tutor por su asesoramiento y por guiarme por la senda correcta.

A todas aquellas personas que de una forma u otra han hecho posible la realización de este trabajo mi infinita gratitud y el compromiso de ser consecuente en lo aprendido y lo expuesto.

A todos, GRACIAS...

Dedicatoria

A mis padres que hicieron posible mi formación como profesional universitario.

En especial a mi hija para que le sirva de inspiración y guía en su vida estudiantil y laboral.

A Alexander, Hanny y Samanta porque son los que más lo necesitaran en un futuro inmediato.

También a todos aquellos niños que pronto estarán en la secundaria básica.

Resumen

El presente trabajo se titula: propuesta de tareas docentes para la orientación del trabajo independiente en las clases de Física de 11no grado del IPU “Manuel Prieto Labrada” respondiendo a la insuficiente preparación y los pocos hábitos y habilidades de trabajo independiente con que egresan los estudiantes del 10mo grado. Para ello se elaboró una propuesta de tareas docentes sustentadas en el seguimiento del diagnóstico, la atención a las diferencias individuales, el uso de la tecnología educativa y el libro de texto de Física para el logro de una mejor orientación del trabajo independiente teniendo en cuenta la caracterización de los estudiantes de esta enseñanza, para la misma se utilizaron métodos del nivel teóricos y empíricos tanto en su etapa inicial como en todo el proceso de la investigación. La validación demostró que con la introducción de estas tareas docentes al trabajo independiente, se forman hábitos y habilidades de estudio logrando una buena preparación en los contenidos antes y después de orientar cada una de ellas, contribuyendo así a una formación autodidacta del estudiante preparándolo de esta forma como futuro profesional.

Índice

Introducción--] -----	1
CAPÍTULO I. EL TRABAJO INDEPENDIENTE: TAREA COGNOSCITIVA	
TRANSFORMADORA DEL CONOCIMIENTO DE LOS ALUMNOS-----	8
1.1El trabajo independiente en la actividad cognoscitiva del alumno-----	8
1.2 La escuela cubana ante los retos de la tecnología educativa puesta a su servicio-----	19
1.2.1 El empleo de la tecnología educativa en el proceso docente – educativo-----	22
1.3 Caracterización de los alumnos del nivel medio superior -----	27
CAPÍTULO II: LAS TAREAS DOCENTE EN LA ORIENTACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE DE LOS ALUMNOS DE LA ASIGNATURA FISICA 11NO GRADO -----	36
2.1 La Tarea Docente como célula del proceso docente educativo-----.	36
2.2 Presentación de las Tareas Docentes-----	40
2.3 Validación de las tareas docentes-----	61
CONCLUSIONES-----	67
RECOMENDACIONES-----	68
BIBLIOGRAFÍA-----	69
ANEXOS	

Introducción

El desarrollo alcanzado por el sistema educacional cubano en el proceso docente educativo, plantea la importante necesidad de enriquecer la información cultural del hombre, de modo que se logre un hombre culto que comprenda los problemas de su contexto social y del mundo, con argumentos suficientes para asumir una actitud transformadora dirigida al logro de los ideales sociales del país.

El modelo político cubano tiene como premisa social el acceso gratuito y sin condición de todos los miembros de la sociedad a los servicios básicos de salud y educación, además, la satisfacción de las necesidades elementales de los ciudadanos. En este interés, desde la década del 90 del pasado siglo XX, las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) se insertan en todas las áreas de la vida política, social y económica del país.

En el caso de la Educación en los últimos años se ha generalizado el uso de la tecnología educativa. Las mismas están presentes en todas las enseñanzas, desde la Educación Preescolar hasta la de postgrado. Los centros de enseñanza de todos los niveles poseen equipos que están a disposición de alumnos y docentes. La amplia utilización de la tecnología educativa en el mundo, ha traído como consecuencia un importante cambio en la economía mundial, particularmente en los países más industrializados, sumándose a los factores tradicionales de producción para la generación de riquezas, un nuevo factor que resulta estratégico: el conocimiento.

La presencia de las computadoras en las aulas de instituciones escolares de todo tipo, se ha convertido en la actualidad en un hecho común. No obstante, la efectividad de su utilización en el proceso educativo durante la pasada década ha sido y es todavía muy cuestionada, sin dejar de reconocer algunos resultados catalogados como buenos. La unificación de estos medios con los métodos tradicionales de la enseñanza como el libro de texto y la investigación en otras bibliografías han dado muestra de un significativo avance en el proceso docente educativo en la sociedad actual.

El fin de la educación en el preuniversitario según su modelo, es lograr la formación integral del joven en su forma de sentir, pensar y actuar responsablemente en los contextos escuela-familia-comunidad, a partir del desarrollo de una cultura general

integral, sustentada en el principio martiano estudio-trabajo, que garantiza la participación protagónica e incondicional en la construcción, defensa del proyecto socialista cubano y en la elección consciente de la continuidad de estudios superiores en carreras priorizadas territorialmente.

En la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del preuniversitario en los momentos actuales, cobra una importancia capital para el autoaprendizaje la utilización eficaz de la tecnología educativa. La enseñanza debe formar en los alumnos una cualidad esencial que lo capacite para aplicar activamente en su constante desarrollo y consecuentemente en el de la sociedad: la independencia cognoscitiva.

La educación es un proceso con actividades orientadas a capacitar al individuo para que este asimile y desarrolle conocimientos, actitudes, convicciones, principios, enfoques, entre otros que posibilite el desarrollo integral y transformador en el entorno, esta se produce en todas las esferas de la vida.

En el tránsito por la enseñanza primaria y la Secundaria Básica, los alumnos deben haber comenzado a crear hábitos y habilidades en la realización del trabajo independiente, encaminándose hacia una personalidad autodidacta para enfrentar la enseñanza preuniversitaria. Es evidente que, en las actuales condiciones de desarrollo, una de las más importantes necesidades pedagógicas, lo constituye la búsqueda de estrategias, que contribuyan al incremento de las potencialidades creadoras de los alumnos para el desarrollo del trabajo independiente.

En el análisis realizado por el autor se pudo constatar que han sido múltiples los autores que se han dedicado a investigar sobre el tema entre ellos: la investigación conducida por Cáceres (1998) sobre *“Una propuesta metodológica para la atención de las diferencias individuales en el currículum de Biología de la enseñanza media”*, Ofrece importantes lineamientos para la organización del trabajo independiente, pero orientado a su objetivo esencial: la atención a las diferencias individuales de los alumnos.

La propuesta metodológica de Riquelme (2001), se centra en un sistema de tareas para organizar la actividad de los alumnos fuera de la clase, propone un conjunto notable de ejercicios, problemas debidamente graduales y contextualizados que

promuevan al desarrollo de la actividad cognoscitiva de los estudiantes mediante la Biología en el nivel medio – básico.

Arteaga (2001), elaboró un sistema de tareas para el desarrollo del trabajo independiente creativo de los alumnos en la enseñanza de La Matemática en el nivel medio, donde se tiene en cuenta en el diseño de los sistemas de tareas creativas el perfeccionamiento progresivo de estas. Reyes (2002) Propuesta de tareas para la realización del trabajo independiente en la asignatura Matemática de segundo grado en la escuela primaria.

La propuesta de Sánchez (2002), se centra en un sistema de tareas para la unidad temática Diversidad y Unidad del mundo vivo, en la Biología I de séptimo grado, con un enfoque integrador, educativo, y desarrollador que contribuye al fortalecimiento del trabajo independiente y la dimensión educativa del proceso enseñanza – aprendizaje en el nivel medio – básico. Ricardo (2003) Morera (2003) Trabajo de diploma. El desarrollo de la independencia cognoscitiva con un enfoque interdisciplinario en el trabajo independiente.

En la exploración de la realidad educativa y al revisar el banco de problemas del IPU “Manuel Prieto Labrada” del municipio de Cumanayagua, se aplicaron los siguientes instrumentos: encuesta a profesores y entrevista a los alumnos así como la prueba pedagógica inicial.

El análisis de los resultados anteriores muestran una serie de dificultades que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura Física, las cuales obstaculizan el desarrollo del pensamiento lógico, la formación de hábitos y habilidades de trabajo independiente de los alumnos de 11no grado del IPU “Manuel Prieto Labrada” del municipio de Cumanayagua, determinada por las siguientes

Regularidades:

- Poco hábito de estudio, que afecta el desarrollo de las habilidades necesarias para realizar tareas de forma independiente.
- Inadecuada orientación del trabajo independiente y se hace más énfasis en la memorización, la repetición mecánica de los conocimientos, que en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

- Insuficiente tareas en el libro de texto para desarrollo del trabajo independiente.
- Insuficiente control del trabajo independiente que no motiva a los alumnos a realizar tareas docentes de forma independiente.

Lo anterior deja ver como contradicción fundamental la que se produce entre el estado actual del problema, caracterizado por la insuficiencia de conocimientos en los alumnos para realizar trabajo independiente por no tener las herramientas necesarias, el estado deseado según las exigencias que en estos momentos demanda la enseñanza del preuniversitario y el programa de la asignatura en particular.

Lo anterior expuesto revela en la realidad pedagógica el siguiente:

Problema científico: ¿Cómo contribuir a la orientación del trabajo independiente, en las clases de Física, de los estudiantes del 11no grado en IPU “Manuel Prieto Labrada”?

Se determina como **objeto de la investigación** el proceso de enseñanza – aprendizaje de la Física en 11no grado y el **campo de acción** lo constituye el trabajo independiente de los estudiantes del 11no grado en el IPU “Manuel Prieto Labrada”, en las clases de Física, unidad 2 y 3.

Por tanto se ha trazado como **objetivo de esta investigación:** elaborar una propuesta de tareas docentes que contribuyan a una adecuada orientación del trabajo independiente en las clases de Física correspondientes a las unidades 2 y 3 de 11no grado del IPU “Manuel Prieto Labrada”.

Se declara como **idea a defender** en la investigación: la utilización de una propuesta de tareas docentes que contemplen el uso de la tecnología educativa, puede contribuir al logro de una adecuada orientación del trabajo independiente en los estudiantes formando hábitos y habilidades para el mismo, en las clases de Física correspondientes a las unidades 2 y 3 de 11no grado en el IPU “Manuel Prieto Labrada”.

Para lo cual se plantean las siguientes **tareas científicas:**

- Determinar los fundamentos teóricos sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física 11no grado, así como las concepciones sobre el desarrollo del trabajo independiente de los alumnos.

- Diagnosticar el estado actual en cuanto a la orientación de las tareas docentes de forma independiente en los alumnos de 11no grado del IPU “Manuel Prieto Labrada” del municipio Cumanayagua.
- Elaborar una propuesta de tareas docentes para la orientación del trabajo independiente para las clases de Física 11no grado correspondientes a las unidades 2 y 3.
- Validar en la práctica educativa la propuesta de tareas docentes.

En el desarrollo de la investigación fue necesario utilizar diferentes métodos:

Del nivel teórico

Histórico-lógico: se utilizó para resumir los aspectos esenciales que aparecen en la literatura y documentación relacionada con los aspectos de investigaciones realizados sobre el tema, se tiene en cuenta además los aspectos relacionados con el estudio real de los elementos que se han utilizado para contribuir al desarrollo de las habilidades de trabajo independiente en los alumnos.

Analítico-sintético: para poder determinar los factores que inciden en el proceso de aprendizaje del alumno, sintetizar la información recopilada en el estudio de las habilidades de trabajo independiente en los alumnos. Se analiza detalladamente el programa de Física 11no grado, para determinar en qué medida estos influyen en el perfeccionamiento de las habilidades independientes y desarrolladoras, luego se sintetiza dando al traste con el objeto de investigación.

Inductivo-deductivo: es utilizado para razonar como a partir del análisis de casos particulares se evidencian los factores que inciden en el insuficiente desarrollo de las habilidades de trabajo independiente en los alumnos, podemos llegar a determinar de forma general cuáles son las causas que originan estas dificultades, desde el punto de vista del desarrollo del aprendizaje.

Tránsito de lo abstracto a lo concreto: cuando con el conocimiento abstracto se llegan a realizar análisis, síntesis, generalizaciones y conclusiones para elaborar las tareas concretas de la investigación.

Del nivel empírico

Entrevista: a los alumnos durante el transcurso de la primera unidad, para constatar la información que se tiene sobre el porqué de las dificultades que presentan los alumnos en la realización del trabajo independiente orientado en las clases y la opinión concreta que tienen del mismo que afectan en gran medida el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Encuestas: a los docentes con experiencias en las clases de Física en 11no grado y los alumnos, en el transcurso de la primera unidad, para verificar el comportamiento actual de la orientación del trabajo independiente de dichas clases.

Análisis de documentos: permitió obtener información valiosa acerca del problema investigado. Se revisó el programa, planes de clases de profesores y libretas de los alumnos para verificar si realmente existen deficiencias en la orientación del trabajo independiente.

Observación: a clases de diferentes profesores para verificar el comportamiento de determinados indicadores referentes a la orientación del trabajo independiente de las clases de Física de 11no grado.

Cálculo porcentual: en el momento de tabular los instrumentos aplicados para la validación de las tareas docentes.

Población: los 182 estudiantes de onceno grado del IPU “Manuel Prieto Labrada”

Muestra: fue seleccionada intencionalmente 30 estudiantes del grupo onceno 02

El **aporte práctico** de la investigación se centra en la propuesta de tareas docentes sustentadas en el seguimiento del diagnóstico, la atención a las diferencias individuales y el uso de la tecnología educativa para el logro de una mejor orientación del trabajo independiente en las clases de Física correspondientes a las unidades 2 y 3 de 11no grado que propician la formación de hábitos y habilidades de trabajo independiente.

La investigación está estructurada de la siguiente forma:

En la introducción se fundamenta y justifica el problema de investigación, se ofrecen los diferentes componentes del diseño teórico y metodológico de la investigación. El capítulo I se basa en los fundamentos teóricos de la tecnología educativa, el trabajo independiente y consideraciones generales de la enseñanza, donde aborda el empleo de la tecnología educativa en el proceso docente – educativo, su inserción en la escuela cubana; un análisis histórico, las definiciones del trabajo independiente, sus

fundamentos donde se incluyen los psicopedagógicos y las clasificaciones, además se expresan consideraciones generales de la enseñanza preuniversitaria.

En el capítulo II se fundamenta la tarea docente en el proceso docente educativo, su estructura y etapas. La fundamentación metodológica de las tareas en cuanto al contenido y habilidades de las unidades que se abordaran, así como la importancia del estudio de las mismas, y los resultados de su aplicación. Además de las conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

CAPÍTULO I. EL TRABAJO INDEPENDIENTE: TAREA COGNOSCITIVA TRANSFORMADORA DEL CONOCIMIENTO DE LOS ALUMNOS

En los umbrales del siglo XXI, la reflexión sobre el porvenir de la humanidad cobra gran intensidad. El avance de los conocimientos, en particular, de la ciencia y la tecnología, permite esperar un futuro de progreso para el género humano, pero ello exige que la educación se convierta en un factor clave del desarrollo, adaptándose a la evolución de lo universal, con todos los matices que tengan en cuenta a las personas en su infinita variedad; educación que debe ser una construcción constante de la persona, de su saber y sus aptitudes, de su acción.

En este capítulo se aborda la teoría para el tema de la investigación y está recogida en los epígrafes dentro de los que se encuentran, el trabajo independiente en el proceso docente educativo donde se aportan definiciones, conceptos, clasificaciones y fundamentos psicopedagógicos, las tareas docente como célula del proceso enseñanza aprendizaje donde se aportan las etapas, estructura de las mismas y las concepciones sobre la tecnología educativa en el trabajo independiente.

1.1 El trabajo independiente en la actividad cognoscitiva del alumno

La actividad cognoscitiva del alumno actúa en el proceso de enseñanza como medio pedagógico específico de organización y dirección del trabajo independiente del estudiante que puede incluir además el objeto y método del conocimiento científico. La situación de la tarea determina el carácter y la peculiaridad del pensamiento, por eso la esencia de este trabajo como elaboración pedagógica específica se determina por las particularidades de las tareas cognoscitivas transformadas en los conocimientos concretos de los tipos y formas de dicho trabajo. Pedagógicamente en la actualidad resulta difícil definir el concepto de trabajo independiente, debido a que no existe un criterio único que haya sido aceptado universalmente, al no coincidir las opciones de los diferentes autores.

Es evidente que, en nuestras condiciones de desarrollo, una de las más urgentes importantes necesidades pedagógicas constituye la búsqueda de estrategias que contribuyan al incremento de las potencialidades independientes y creadoras de los estudiantes. ¿Qué es entonces el trabajo independiente? En la gran diversidad de

definiciones existentes del trabajo independiente, nos dedicaremos a analizar las más significativas de acuerdo a nuestras reflexiones al respecto.

Uno de los aspectos más importantes a la teoría del trabajo independiente de los alumnos, se representan en el trabajo de Yesipov (1981), pedagogo soviético, donde se refiere:

“El trabajo independiente es cuando el alumno puede realizar correctamente el planteamiento de la tarea con los métodos a seguir, cuando pueda aplicar sus conocimientos y capacidades para realizarla sin necesidad de que el maestro intervenga directamente para orientar cada detalle... aquel que se realiza sin la participación directa del maestro pero con la orientación del mismo, en un tiempo establecido y durante el cual los alumnos se esfuerzan conscientemente para lograr los objetivos planteados manifestando de una forma u otra el resultado de su actividad física o mental (o ambos)”.

Para este autor los rasgos esenciales del trabajo independiente son:

- La existencia de una tarea planteada por el maestro y un tiempo esencial para su realización.
- La necesidad de un esfuerzo mental de los alumnos para la realización correcta y óptima de la tarea.
- El papel del profesor durante la realización del trabajo independiente.

En la obra de Pidkasisti (1982), se observa, una maduración de los conceptos sobre la actividad cognoscitiva independiente, el trabajo independiente y la tarea cognoscitiva. Por su parte Pidkasisty plantea que el...trabajo independiente es el medio de inclusión de los alumnos en la actividad cognoscitiva independiente, el medio de su organización lógica y psicológica.

Por lo que se puede plantear que es característica esencial, precisamente la existencia de diversidad de criterios en lo referente a su esencia, relación entre los tipos de trabajo independiente, funciones y los modos de dirigir el mismo por parte de los docentes y su proyección a cada uno de los estudiantes en la clase, que constituyen un problema en la enseñanza media.

Se puede encontrar definido el trabajo independiente a través de sus manifestaciones externas organizativas como el conjunto de actividades que el alumno realiza sin la intervención directa del profesor para resolver las tareas propuestas por este en la dirección del proceso docente educativo.

Como señala Pidkasisty la esencia del trabajo independiente es necesario encontrarla a través del análisis de los nexos que unen a los componentes de la actividad independiente, es decir, al alumno que actúa en calidad de sujeto de la actividad y los objetivos reales, los fenómenos, etc., en calidad de los objetos de la actividad.

El trabajo independiente ha sido considerado como un sistema de métodos y procedimientos que facilita introducir a los estudiantes, de forma eficaz, la actividad cognoscitiva independiente. Como señala este autor la esencia del trabajo independiente es necesario encontrarla a través del análisis de los nexos que unen a los componentes de la actividad independiente, es decir, al alumno que actúa en calidad de sujeto de la actividad y los objetivos reales, los fenómenos, etc., en calidad de los objetos de la actividad.

Según el análisis realizado por el pedagogo cubano Rojas Arce (1978) al respecto, el nexo entre los elementos antes señalados (sujeto de la actividad y objetivos reales) se puede establecer solamente la interacción de ambas, tomando como punto de partida la existencia de un problema u objetivo cuya formulación es fundamental para la exitosa realización del trabajo independiente.

Es necesario destacar, en cuanto al aspecto relacionado con la esencia del trabajo independiente, el desarrollo de la independencia cognoscitiva, que no es suficiente con la clara formulación de los problemas y objetivos del mismo, sino además es necesario establecer como cuestión esencial la presentación del trabajo independiente con un sistema de medidas didácticas dirigidas.

- La asimilación consiente del material docente.
- El perfeccionamiento de sus conocimientos y su desarrollo.
- La formación de habilidades prácticas de todos los tipos.
- La formación de la tendencia a la búsqueda independiente de nuevos conocimientos.

También se considera por Zalbazar (1987) cuando se refiere...

“Que a través de las tareas de los alumnos la organización funcional de los contenidos exige también articular adecuadamente la dimensión estructural y operativa de los mismos, de manera que actúe no solamente respecto a la cantidad de conocimientos que los alumnos posean, sino también con respecto al desarrollo y perfeccionamiento de sus estructuras cognoscitivas. Este planteamiento releva positivamente la influencia del trabajo independiente del alumno en el desarrollo de la independencia cognoscitiva”

Se valora, muy inteligentemente, la acepción que brinda Álvarez (1992) respecto al trabajo independiente y se concluye que esta sintetiza en un peldaño cualitativamente superior los elementos esenciales tratados por sus autores, lo que constituye una valiosa herramienta metodológica para realizar la actividad cognoscitiva independiente, cuando expresa...

“El trabajo independiente es el modo de organización del proceso docente dirigido a la formación de la independencia, como característica de la personalidad del estudiante”.

Se refiere por otra parte que el trabajo independiente tiene por objetivo el logro de la independencia que en el plano pedagógico se traduce en la libertad de elección de modos y vías para desarrollar las tareas cognoscitivas, es decir, la capacidad de actuar por si mismo.

Es parte consustancial del trabajo independiente su carácter de sistema, de método, en tanto se trata de “modos”, de “vías”, de la forma de organizar la actividad del estudiante, es decir, el trabajo independiente es el aspecto metodológico donde se concreta la independencia cognoscitiva del estudiante en el proceso docente.

A partir del análisis de estos planteamientos se infiere que el trabajo independiente puede considerarse como un sistema de tareas didácticas que promueven el aprendizaje compartido, que organice y garantice el desarrollo ascendente e ininterrumpido de la independencia cognoscitiva de los alumnos, condicionado por una adecuada interacción profesor-alumno, alumno- profesor, alumno- alumno, alumno-grupo cooperativo, profesor-grupo cooperativo. Según el autor, trabajo independiente es el medio de inclusión de los alumnos en la actividad cognoscitiva independiente, es

el modo de organización del proceso docente dirigido a la formación de la independencia cognoscitiva.

En resumen el alumno en su actividad de aprendizaje desarrolla sus métodos y procedimientos, de manera inicial similar a la del profesor y de ese modo domina las habilidades, asimila los conocimientos, y manifiesta su independencia al ejecutar los métodos, que por sí solo, entiende que son necesario utilizar para la solución de nuevos problemas más complejos, llegando incluso al nivel de asimilación de carácter creativo.

La actividad independiente de los alumnos es dirigida siempre por el maestro. Este revisa y corrige sus resultados, generaliza y completa las conclusiones de los alumnos. Existen actividades independientes previas al tratamiento de la materia propiamente dicha. Se trata de tareas o ejercicios destinados tanto a la aplicación de conocimientos y capacidades anteriormente adquiridas como a la elaboración de nuevas materias en determinados momentos, sin embargo, tropieza el alumno con dificultades que superan el alcance de sus conocimientos. Entonces actúa el maestro y aprovecha la ocasión para la presentación de la nueva materia. Una vez asimilada esta materia prosiguen los alumnos con su tarea hasta llevarla a cabo.

El objetivo del trabajo independiente como material precedente de distintas fuentes, no puede constituir en la memorización y reproducción verbal de su contenido. El propio alumno debe averiguar los materiales que necesita para solucionar su tarea intelectual de acuerdo con el tema de la clase. Este tipo de tarea conjuntamente con la conversación sobre los resultados y las generalizaciones de parte del maestro representa un eslabón importante en la adquisición de nuevos conocimientos:

Educativo: porque la preparación del alumno ha de proyectarse hacia el futuro, lo que exige a la escuela la correcta preparación de niños, jóvenes y adolescente para que desarrollen habilidades de diagnóstico y pronóstico, habilidades en lo indispensable para el desarrollo en la actividad y de manera esencial en la auto actividad consciente de los individuos, desarrollándose el colectivismo, responsabilidad, valoración y auto valoración.

Didáctico: porque con la actividad independiente durante la consolidación de conocimientos y con la ejecución se logra que los alumnos participen activamente en la enseñanza.

La escuela no solo debe ofrecer conocimientos a los alumnos, sino también formar en ellos la habilidad de pensar por si mismos, esta es la cualidad indispensable de un miembro consciente de nuestra sociedad. Se considera una gran deficiencia de la escuela, acostumbrar a los alumnos a una tal dependencia del maestro, convirtiéndolos en meros repetidores, que desarrolla en ellos una tendencia a la pasividad y al conformismo. Tales actitudes conspiran contra la tesis marxista acerca del papel transformador del hombre en la sociedad.

Se debe educar hombres capaces no solo de conocer e interpretar el mundo, sino que también sean capaces de transformarlo. La búsqueda de nuevas fuentes de agua o energía, el dominio de las causas o vías para controlar los fenómenos de la naturaleza causantes de grandes desastres, las investigaciones en el campo de la salud, el propio desarrollo de la ciencia pedagógica, constituyen problemas de vital importancia en nuestros días.

El maestro ha de poner mucho de sí y de su tiempo libre en la preparación del trabajo independiente que han de realizar sus alumnos. Al profesor corresponde determinar con gran precisión las tareas que los alumnos han de acometer de manera independiente, le corresponde también elaborar el plan para su realización, tareas ambas que reclaman un gran trabajo preparatorio de análisis de las peculiaridades para poder proceder a una racional distribución de las actividades.

Por medio del trabajo independiente se logra que los alumnos fijen sus conocimientos, desarrollen capacidades, habilidades y hábitos, desarrollen el sentido de responsabilidad, disciplina y organización, se capaciten en la correcta utilización de la bibliografía y otros materiales de aprendizaje, desarrollen el pensamiento creador y la independencia cognoscitiva y se capaciten para el auto didactismo, principio básico de la educación permanente.

El logro de este objetivo solo será posible si existe una buena organización y una correcta dirección por parte del maestro. En fin el trabajo independiente tiene por objetivo el logro de la independencia, que en el plano pedagógico consiste en la

libertad de elección de los modos y las vías para desarrollar las tareas cognoscitivas, es decir, la capacidad de actuar por sí mismos.

Desde el punto de vista psicopedagógico: La actividad independiente de los alumnos en la institución escolar ha sido estudiada desde hace muchos años por no pocos pedagogos prominentes de Cuba y de otros países que abrazaron las ideas de instrumentar una enseñanza que facilitara el desarrollo del pensamiento.

En la revisión de la literatura pedagógica y psicológica, es sabido, que no pocos investigadores se han pronunciado y han realizado importantes aportes referidos a la actividad cognoscitiva. Se destacan los trabajos de Galperín, Talízana, Davidov, Pidkasisty, entre otros plantean que...

“Como la actividad cognoscitiva se organiza y dirige de manera aceptada se propicia en los alumnos el desarrollo de la iniciativa y la independencia. La elevación de la actividad cognoscitiva independiente se logra con la aplicación sistemática del trabajo independiente como sistema, dentro del proceso enseñanza aprendizaje y, en particular, en desarrollo de cada asignatura”.

En la actualidad han cobrado auge las tendencias pedagógicas o aplicaciones referidas a la influencia de la enseñanza en el proceso del conocimiento humano, su relación con el aprendizaje de los estudiantes y la labor del profesor. En la realidad educativa cubana se evidencia el enfoque histórico-cultural de Vigostky (1996), enriquecida posteriormente por sus seguidores. Esta concepción se contrapone al enfoque tradicionalista de la enseñanza y en cambio propone estimular la zona de desarrollo próximo lo que permite potencial la actividad independiente en la búsqueda de conocimientos, la formación de valores y sentimientos en los estudiantes.

No es menos cierto, la existencia de diversos criterios acerca de la escuela del trabajo independiente y una gran variedad de definiciones del concepto, sin embargo, en su proceso se identifican conceptos tales como actividad, independencia y creatividad.

El cumplimiento exitoso de este propósito por la escuela solo es posible si en el proceso docente se promueve la búsqueda de la iniciativa, la independencia cognoscitiva y la creatividad del alumno, orientada a desarrollar el pensamiento y el reconocimiento individual de este, de manera que sea capaz de transferir, de

transformar los conocimientos, las habilidades y los hábitos a las nuevas situaciones que se presentan durante la actividad humana, es el trabajo independiente, mediante el sistema de tareas que lo constituyen, el medio eficaz para incluir al estudiante en la actividad cognoscitiva independiente como sujeto activo de su propio aprendizaje, en la búsqueda de un saber hacer.

A partir de la década de 1990, numerosos investigadores en Cuba, se viene trabajando, a la luz del repertorio de concepciones y metodologías derivadas del enfoque histórico cultural, en la solución de diferentes problemas del ámbito pedagógico y didáctico. Según Gonzáles (1998), el enfoque histórico cultural significa sobre todo...

“Colocar al alumno en el proceso de aprendizaje como centro de atención a partir del cual se debe proyectar el proceso pedagógico. Supone utilizar todo lo que está disponible en el sistema de relaciones más cercano al estudiante para propiciar su interés y un mayor grado de participación e implicación personal en las tareas del aprendizaje”

En esta sistemática formulación se encuentran dos proporciones de incuestionable valor didáctico, la necesidad de despertar legítimos intereses cognitivos y anclar así en el contenido aprendido y la implicación estudiantil. Mitjans (1999) ha propuesto, en el marco de sus estudios sobre la creatividad, los elementos que caracterizan un sistema de comunicación creativo en el escenario escolar como el primer elemento es centrar en los proceso al alumno en sus necesidades y posibilidades. El profesor como guía y facilitador del proceso.

En la opinión del autor poco se logra con elaborar didácticamente el sistema de acciones para el logro de la asimilación del contenido de la asignatura sino fomentamos un ambiente afectivo favorable, un sistema de relaciones interpersonales basado en el diálogo y la comprensión.

Desde otro ángulo, no menos importante, se comparte el planteamiento de Zilverstein (2000), cuando destaca...*“que el aprendizaje debe de tener un fuerte componente metacognitivo en el sentido de que el alumno debe reflexionar no solo sobre lo que aprende, sino cómo lo aprende, de modo que adquiera verdadera conciencia de qué, por qué y para qué se aprende”*.

En la obra de Álvarez de Zayas (1999), se desarrolla que es... un sistema de componentes didácticos y se fundamentan las leyes que las relacionan. Precisamente en el repertorio teórico propuesto por este autor se encuentran referentes importantes del presente trabajo.

No obstante, conviene señalar lo que se considera la crítica más importante que hace este autor al enfoque de la actividad cuando señala: en la teoría de la actividad el estudiante es objeto de la enseñanza, lo que la limita en su proyección educativa.

El objeto de la actividad es el contenido, la cultura que abarca la tríada de conocimientos, habilidades y valores a apropiarse por lo alumnos.

En la visión integradora del proceso docente educativo que defiende este autor, un papel predominante le concede al aprendizaje cuando afirma:

“Un proceso des enajenado pasa por una enseñanza mínima esencial y un aprendizaje máximo fenomenológico, sin obviar que una buena parte del aprendizaje está presente el maestro para asesorar (...) El aprendizaje fenomenológico incluye lo esencial pero enriquecido con lo particular, con lo singular. Al resolver cada problema el estudiante complementa la esencia, la profundiza, la sistematiza por sí solo o con ayuda del profesor”.

Álvarez (1999).

Entre las diversas definiciones sobre trabajo independiente que aparecen en la literatura pedagógica revisada existe correspondencia con la clasificación del mismo. Con la finalidad de que resulte útil seleccionar y organizar actividades de este tipo, a continuación se hace un análisis de algunas.

Por su parte Yesipov (1981) en su clasificación, intenta unir los aspectos internos y externos del trabajo independiente donde se plantea lo siguiente:

- Trabajo independiente sobre la base de conocimientos ya adquiridos.
- Trabajo independiente empleado sobre la base de adquisición de los nuevos conocimientos.
- Trabajo independiente dirigidos al repaso y comprobación de conocimientos.

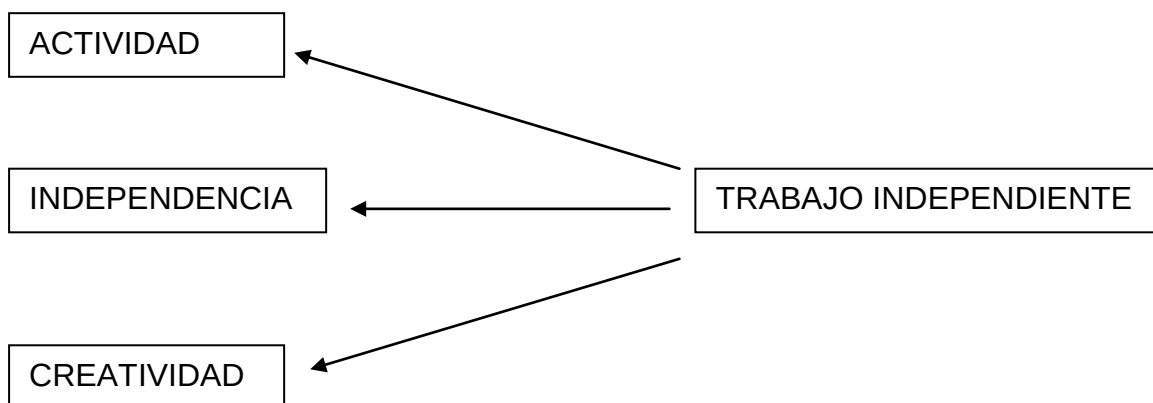
Esta clasificación ha sido muy usada tradicionalmente en la escuela a pesar de tener como limitantes que no especifica el proceso cognoscitivo que se pone de manifiesto en cada caso.

Una de las clasificaciones más completa es la adaptación por Pidkasisti (1982), que considera el aspecto interno y externo del método, se destacan eslabones como:

- Trabajo por modelo.
- Trabajo reproductivo.
- Trabajo productivo variado.
- Trabajo creativo.

Al utilizar de modo aceptado las distintas formas de trabajo independiente como un sistema armónicamente estructurado y organizado, será posible incrementar la efectividad pedagógica del proceso de enseñanza- aprendizaje, los mismos podrán usarse en las diferentes formas para organizar los contenidos en el currículum pues según Salcedo (1992) a través de las diferentes modalidades del trabajo independiente, los alumnos implicados en la actividad desarrollan la independencia y creatividad, elementos que se relacionan dialécticamente.

La actividad, la independencia y la creatividad de los alumnos se desarrollan ante todo, en el proceso del trabajo independiente, mediante el sistema de tareas que lo conforman, y el desarrollo de estas cualidades en los alumnos permite el aumento de la complejidad del propio trabajo independiente. Seguidamente se expresa un gráfico de la relación entre estos componentes.



Estos conceptos tienen una gran relación entre sí; cada uno incluye las exigencias que se relacionan con lo anterior, y todos, en su conjunto, deben desarrollarse mediante la influencia, especialmente programadas, dentro del proceso docente, el trabajo independiente de los alumnos, por lo tanto, es un error confundir el medio con el fin esperado: la actividad, la independencia y la creatividad.

La actividad es una característica esencial del hombre, por medio de la cual se desarrollan las propiedades psíquicas de la personalidad. La peculiaridad de la actividad es su carácter consciente y orientado hacia un objetivo. En la actividad y por medio de ella, el hombre regula sus objetivos, orienta sus ideas, se establece el nexo activo entre el hombre y el mundo circundante.

La independencia puede analizarse como cualidad de la personalidad, cuyo desarrollo se manifiesta en el aumento de la orientación hacia un objetivo, del autocontrol, de la elevación de la iniciativa del pensamiento crítico y creador. En ella se manifiesta la actividad, la iniciativa, la habilidad de asimilación consciente del material docente y la tendencia a lograr, por sí mismo, nuevos conocimientos. La independencia se manifiesta en la necesidad, la habilidad de pensar independientemente, en la capacidad de orientarse en las nuevas situaciones y encontrar las vías, para su solución.

Por su parte, la creatividad constituye una cualidad que se manifiesta en la búsqueda de soluciones a las dificultades que se presentan durante el estudio del mundo circundante, que conducen a una solución o conocimientos que, en alguna medida, pueda representar algo nuevo, a la elevación de la iniciativa y del pensamiento crítico, así como la necesidad de encontrar por sí mismo, nuevos conocimientos y aplicarlos. No puede haber creatividad sin independencia.

Para entender con mayor claridad la esencia del concepto de trabajo independiente, es necesario tener en cuenta las exigencias de un conjunto de elementos interno y externos que lo caracterizan.

Externos

Tareas docentes

Fuentes del conocimiento

Dirección del profesor

Métodos de trabajo docente

Internos

Problemas docentes

Motivos de la actividad

Actividad pensante intelectual de los alumnos.

Conocimientos, habilidades y hábitos.

Por su parte, el trabajo independiente es la tarea de estudio que debe cumplir el alumno y es el objeto de su actividad. Esta tarea el maestro se la propone al alumno, o se le propone por medio del material que se programa para estos fines. Por otra parte, el trabajo independiente constituye la forma de manifestación de la correspondiente actividad de la memoria, del pensamiento y de la imaginación creadora, al cumplimentar el alumno la tarea docente que, en resumidas cuentas, implica la obtención de nuevos conocimientos en lo desconocido por él, o la profundización y ampliación de la esfera de acción de los conocimientos ya adquiridos.

El autor considera acertado el criterio de Salcedo (1992), ya que de acuerdo a la intención de la propuesta y sus características, se plantea el trabajo independiente contribuye al desarrollo de las fuerzas intelectuales del hombre, es por ello que se debe utilizar el empleo de las tecnologías de la informática.

1.2 La escuela cubana ante los retos de la tecnología educativa puesta a su servicio

La escuela, como institución social y estatal, el progreso científico- técnico, como fenómeno que se desarrolla objetivamente de manera muy rápida, tienen muchos puntos generales de contacto y se encuentran en un sistema complejo y dinámico. La escuela no puede existir aislada, pues ella misma cumple bien su función social cuando su estructura y contenido son dinámicos, cuando es receptiva a los cambios que tienen lugar en el desarrollo social y de manera orgánica se relaciona con el progreso científico- técnico.

El tratamiento del tema exige un enfoque dialéctico sobre el empleo de los medios de enseñanza y el papel que desempeñan como expresión cultural en el contexto del proceso docente educativo para facilitar su comprensión en las escuelas en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos.

Se hace cada vez más necesario no ver la llegada de estos recursos a las escuelas, centro cultural más importante de la comunidad, como una suma de tecnologías sino como todos los medios que brindan una importante información, que bien analizada y procesada por esta institución y con salida integrada en cada clase cumpla el objetivo cimero de la Revolución: la masificación de una cultura general e integral; en fin, de los conocimientos que cada ciudadano de nuestro país debe alcanzar necesarios para el presente y el futuro, cumpliéndose así con la máxima martiana de “*ser cultos para ser libres*”. Al respecto, el compañero Castro (2002), expresó...

“Miles de bibliotecas al alcance de cada ciudadano que serán creadas, y el empleo masivo de medios audiovisuales, convertirán a Cuba en el país más culto del mundo, cuyos hijos serán no solo poseedores de profundos conocimientos profesionales, científicos, técnicos y artísticos según la profesión de cada cual, y el dominio de varios idiomas sino también de una amplia cultura política, histórica, económica y filosófica, que les permitirá comprender y enfrentar los grandes desafíos del futuro. Muy pocos en el mundo podrán dudar todavía de que cumpliremos tales metas”.

Se trata de un desafío a cada institución para que logre, a través del estudio y la discusión entre los miembros de una comunidad educativa, desarrollar un ideario propio de una institución, que conducen a unos fundamentos epistemológicos, sociológicos, psicológicos y sobre todo pedagógicos que produzcan una identidad clara y diferenciada de esa institución.

El cumplimiento de todos los programas que el sistema educacional lleva a cabo a largo y ancho de todo el país, permite asegurar que se desarrolla con calidad el proceso enseñanza-aprendizaje y que conduce sin dudas al logro de una elevada cultura, que es el objetivo estratégico planteado para cada enseñanza.

Precisamente el uso acertado del programa audiovisual, contribuye a mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos. El mismo, en sus amplias posibilidades educativas, constituye una expresión de los principios de la política educacional cubana. Su empleo acertado significa el vínculo de la escuela con la vida, pues permite ilustrar de innumerables maneras, los principios, leyes de la naturaleza y de la sociedad que el alumno estudia en clases.

Se sustenta en el carácter politécnico de la educación, lo que significa entender cada conocimiento sobre las ciencias en su aplicación a la producción contemporánea. Contribuye a la formación de los intereses vocacionales y a una selección consciente de una profesión, donde toma en cuenta los intereses sociales.

Por otra parte, pone de manifiesto la imprescindible unidad entre la instrucción y la educación. La imagen televisiva se asocia a impresiones estéticas y valores morales. En este aspecto Vasco (1993), planteó...

“Los medios pueden utilizarse en cualquier momento que la estructura didáctica de la clase lo requiera. Permite ilustrar la temática que se aborda y brindar nuevas experiencias de aprendizaje, conduciendo a la transformación de la concepción tradicional de la clase. Debe considerarse la flexibilidad del horario destinado al debate con los alumnos, el cual puede abrir nuevas inquietudes que conducen a otras actividades educativas, el auto estudio, la búsqueda de materiales de profundización en la biblioteca escolar, la realización de otras actividades prácticas relacionadas con la temática, entre otras”.

Se puede plantear entonces que el docente necesita una mayor actividad de preparación para su clase y sobre todo, un cambio en el estilo de su trabajo. Tiene que saber evaluar las posibilidades de los materiales disponibles, adquirir mayor dominio de las temáticas y considerar que el programa audio visual contribuye a estimular: el interés, la motivación, el pensamiento independiente, la reflexión crítica, la aplicación de lo aprendido, el afán de investigación, la creatividad, entre otros aspectos.

La introducción masiva de los medios audios visuales en la vida escolar plantea nuevos retos a las universidades pedagógicas en la formación de profesionales. La formación cultural integral de los educadores tiene que lograrse en la formación profesional de pregrado que incluye los aspectos académico, laboral y la actividad investigativa de los estudiantes. Las exigencias actuales del desarrollo científico técnico hacen necesario que el maestro se familiarice con todos aquellos medios de enseñanza que le permitan un mayor desempeño en su labor docente.

La disponibilidad de estos medios en la escuela ha llevado a reforzar los contenidos donde se ha incluido además el estudio del programa audio visual, sus objetivos,

características y contenido, así como su fundamentación psicológica y pedagógica. El empleo de los medios audio visuales será un aliado importante de los docentes como medio de enseñanza, en el que podrán hallar graficado con el lenguaje y la imagen audio visual muchas respuestas a las interrogantes de sus alumnos, nuevas enseñanzas y conocimientos, ejemplos de contenidos abordados, nunca con la intención de sustituir su palabra viva, estudios de psicología del aprendizaje sugieren que el uso de los medios audio visuales en educación tienen varias ventajas.

Todo aprendizaje está basado en la perfección, proceso por el cual los sentidos captan información a partir del contexto en el que se produce. Los procesos superiores de la memoria y de la formación de conceptos no pueden darse sin la percepción anterior.

Las personas pueden alcanzar una limitada cantidad de informaciones en un tiempo de modo que la selección y percepción de la información está determinada por las experiencias anteriores. Los investigadores han encontrado que al ser iguales otras condiciones se consigue más información si es recibida simultáneamente en dos modalidades (visión y audición, por ejemplo) y no solo mediante una. Además el aprendizaje se alcanza cuando el material está organizado y esa organización es fundamental para el estudiante.

La introducción de la tecnología en el ámbito educativo abre amplias perspectivas, pues su uso racional y orgánico en el proceso de enseñanza – aprendizaje posibilita crear nuevas situaciones que propician el aprendizaje de los alumnos a la vez que da la posibilidad de recrear situaciones en el trabajo independiente. Para ello se debe tener presente las características de los alumnos de este tipo de Educación.

1.2.1 El empleo de la tecnología educativa en el proceso docente – educativo

El preuniversitario ha sido en los últimos años una enseñanza donde el profesor no ha tenido la estabilidad que requiere el nivel para poder cumplir con las metas que se ha trazado la educación para la formación integral de los alumnos y por tanto una barrera en la solidez de los conocimientos adquiridos. Estos profesores con formaciones diversas, exigencias y modalidades también diferentes mantienen el concepto del saber tradicional, resumido en una enciclopedia de las ciencias y caracterizado por un recargo innecesario de materiales, un afán de información exhaustiva e inoportunamente especializada.

Es por ello que la escuela de hoy se encuentra inmersa en un proceso de transformaciones para llevar a niveles superiores los resultados de la labor educativa y el aprendizaje, que abarca cambios desde la concepción escolar, la instrumentación del trabajo metodológico, político - ideológico, las interrelaciones con la familia, con la diversidad de alumno y la escuela con la comunidad, la superación del personal docente, el uso de las tecnologías y la evaluación del desempeño de los alumnos.

La tecnología educativa se desarrolla inicialmente en la búsqueda por aportar a la enseñanza una base más científica y hacer más productiva la educación: eficiencia es el saber hacer con una adecuada dosificación y programación de la enseñanza. A través de una organización científicamente concebida se podrán racionalizar los recursos de manera que el proceso de enseñanza aprendizaje sea lo más eficiente posible.

Es preciso señalar entonces que la comprensión de la tecnología educativa como un enfoque integral del proceso docente educativo se considera no solo los medios de enseñanza de forma aislada sino su lugar y función en el sistema junto con el resto de los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje.

Su objetivo es garantizar la práctica educativa en su dimensión global y favorecer la dinámica del aprendizaje. Se Puede considerar la tecnología educativa como una tendencia pedagógica basada fundamentalmente en la utilización de técnicas y medios, en la búsqueda de facilidades para el aprendizaje y que resulten eficientes para la obtención de los resultados esperados. Donde el empleo de ella en el proceso enseñanza - aprendizaje permite el uso de herramientas para profesores y alumnos en el ámbito educacional, su introducción se produce para paliar las insuficiencias de recursos materiales, financieros y humanos que permite garantizar un aprendizaje cualitativamente superior.

El uso de las tecnologías en la escuela contribuye a que la transmisión de información por el docente abra nuevos horizontes a los estudiantes, le amplíe su conocimiento del mundo y de la sociedad e impone al educador la necesidad de asegurar que esa información se asocie al contexto en que viven los alumnos.

Entre las tecnologías se encuentran la televisión educativa y el vídeo en las escuelas que sirven como elementos integradores de otros medios de enseñanza: libro de texto,

diapositivas, transparencias, fotografías, carteles, fragmentos de otros materiales audiovisuales como el cine, significa que los medios de enseñanza no son excluyentes, sino complementarios, por lo que deben utilizarse en forma de sistema. A partir de estas transformaciones en la escuela, el docente y el alumno comienzan a jugar nuevos papeles dentro del proceso enseñanza – aprendizaje. El docente debe caracterizarse por la capacidad de atender los problemas de aprendizaje específico de cada alumno y por la responsabilidad para alcanzar buenos resultados.

Para lograr una mayor profesionalidad debe favorecer un mayor protagonismo de los alumnos en sus propios aprendizajes. El empleo de materiales de autoaprendizaje, el trabajo en pequeños grupos, el rescate de los aprendizajes previos, la búsqueda de información, el fomento de la comunicación oral y por escrito constituyen algunas vías que los docentes con mayor profesionalización están llamados a favorecer.

A medida que los alumnos adquieren mayores niveles de autonomía en sus procesos de aprendizaje, el docente podrá concentrar sus esfuerzos en la identificación de las necesidades básicas de los alumnos, en el acompañamiento de sus aprendizajes comprende sus dificultades y evalúa permanentemente sus resultados.

Se puede plantear que el docente es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, la escuela es la principal fuente de información para el alumno, es el agente esencial de la educación y la enseñanza, que juega el rol de transmisor de información y sujeto del proceso de enseñanza, es el que piensa y trasmite de forma acabada los conocimientos para que el alumno elabore y trabaje mentalmente.

El maestro dentro de su labor educativa y didáctica tiene que vincular su clase con las nuevas tecnologías como parte de su trabajo docente. Le corresponde insertarla en él, así como facilitar la individualización del aprendizaje, cuyo valor depende en gran medida de la creatividad con que se utilice.

Los medios de enseñanza permiten activar los mecanismos que facilitan un mejor proceso de conocimiento, ya que no solo enriquecen la senso-percepción de los objetos, fenómenos y procesos de estudio, sino que también estimulan la motivación y el interés por aprender, a la vez que ahorran tiempo y esfuerzo durante el proceso docente educativo.

Un importante lugar dentro de los diversos medios que pueden ser utilizados en la formación profesional pedagógica, lo ocupan los denominados medios audiovisuales. Es decir la tecnología educativa son recursos técnicos que se emplean en el proceso enseñanza aprendizaje y que combinan la imagen con el sonido en armonía. Dentro de estos medios encontramos: series diapositivas, el cine, televisión, vídeo y multimedia. Donde el uso de las TIC permite una sucesión de imágenes que son percibidas en movimiento.

El sonido que las acompaña integrado por palabras, música, silencios y efectos; refuerza la imagen que se presenta, la destaca, enfatiza, recrea, la humaniza, o todo lo contrario, lo cual provoca determinadas reacciones, despierta sentimientos, expectación, incita al pensamiento valorativo que puede promover el desarrollo y afianzamiento o no de puntos de vista, si una vez visionado se facilita su debate y discusión.

El docente debe tener en cuenta para la planificación y organización del trabajo, la guía que en formato de tabloide constituye un complemento. En esta aparece la programación de los diferentes espacios televisivos, ya sean de tele clases, clases en soporte de vídeo, programas complementarios o de ampliación cultural general. La guía es un valioso instrumento para el trabajo metodológico, que contiene información que no aparece en las orientaciones metodológicas que posee el docente, donde se precisan los temas a tratar con su sinopsis y en ocasiones se brindan sugerencias al maestro. Donde la teoría del conocimiento es el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre y que ese reflejo se produce en función con la práctica en su más amplio sentido.

La relación que establece el hombre con el mundo material tiene un carácter dialéctico por cuanto se establece una interrelación objeto - sujeto, la unidad de la teoría con la práctica es pues, el principio de la filosofía marxista - leninista. Se puede plantear que el conocimiento se elabora en dos niveles estrechamente vinculados: el nivel senso - perceptual y el nivel racional que es expresado mediante el lenguaje. De ahí la importancia de los medios de enseñanza, que se desempeñan como elementos indispensables que contribuyen a hacer más objetivos los contenidos de la enseñanza.

Desde el punto de vista psicopedagógico puede decirse que los medios de enseñanza, reducen considerablemente el tiempo dedicado al aprendizaje porque se aprende más; no es que el proceso psicológico del aprendizaje se produzca más rápido, más dinámico, pues sería una falsedad. Se han puesto en práctica, investigaciones que demuestran la considerable diferencia que existe entre el tiempo para captar las cualidades esenciales de un objeto viéndolo directamente y el tiempo que se emplea para ello si se describe dicho objeto verbalmente.

Puede verse que la mayor parte de lo que el hombre aprende, lo hace a través del sentido visual, por eso con los medios de enseñanza se aprovechan en mayor grado las potencialidades de los órganos sensoriales. Pudiera pensarse entonces que la comunidad hace la suposición cándida de que los humanos nacen con las habilidades del pensamiento visual y que estas son aplicadas cuando se necesitan, consecuentemente no se requiere hacer nada para alimentarla o desarrollarla. Este autor destaca a su vez la importancia de la etapa inicial como en sus etapas intermedias y finales.

También por la realización de experimentos se ha constatado que si se emplean medios de enseñanza en la impartición de un contenido, este permanece mucho más tiempo en la memoria del alumno, o sea, la retención de los conocimientos por los alumnos aumenta y esto está en estrecha relación con el tipo de medio que se emplee.

Al permanecer el contenido más tiempo en la memoria, se presenta la solidez de los conocimientos en los estudiantes, que determina la fácil resolución de tareas planteadas, de aquí, la relación entre los medios de enseñanza y el éxito del proceso de aprendizaje. La solidez de los conocimientos es un principio de la enseñanza, que plantea la necesidad de una sólida asimilación por los alumnos de los contenidos, habilidades y hábitos, si se ponen en tensión de modo óptimo, sus potencialidades cognoscitivas, en particular, la imaginación reproductora y creadora, la memoria (preferentemente lógica) y el pensamiento lógico activo, así como las capacidades para la asimilación de los conocimientos indispensables para realizar el trabajo futuro.

1.3 Caracterización del estudiante del Nivel Medio Superior

El ingreso al Nivel Medio Superior ocurre en un momento crucial de la vida del estudiante, es el período de tránsito de la adolescencia hacia la juventud. Es conocido que los límites entre los períodos evolutivos no son absolutos y están sujetos a variaciones de carácter individual, de manera que el profesor puede encontrar en un mismo grupo escolar, estudiantes que ya manifiestan rasgos propios de la juventud, mientras que otros mantienen todavía un comportamiento típico del adolescente.

Esta diversidad de rasgos se observa con más frecuencia en los grupos de 10mo grado y de primer año de la Enseñanza Técnica y Profesional (ETP), pues en los alumnos de años posteriores comienzan a revelarse mayoritariamente las características de la edad juvenil. Es por esta razón que se centra la atención en algunas características de la etapa juvenil, cuyo conocimiento resulta de gran importancia para los profesores de este nivel.

Muchos consideran el inicio de la juventud como el segundo nacimiento del hombre; entre otras cosas, ello se debe a que en este período se alcanza la madurez relativa de ciertas formaciones y algunas características psicológicas de la personalidad. En lo que respecta al desarrollo físico, es necesario señalar que, en la juventud, el crecimiento longitudinal del cuerpo es más lento que en la adolescencia; aunque comúnmente entre los 16 y 18 años ya los jóvenes han alcanzado una estatura muy próxima a la definitiva. También, en esta etapa es significativo el desarrollo sexual de los jóvenes; los varones, quienes respecto a sus compañeras habían quedado rezagados en este desarrollo, ahora lo completan.

En la juventud se continúa y amplía el desarrollo que en la esfera intelectual ha tenido lugar en etapas anteriores. Así, desde el punto de vista de su actividad intelectual, los estudiantes de Nivel Medio Superior están potencialmente capacitados para realizar tareas que requieren una alta dosis de trabajo mental, de razonamiento, iniciativa, independencia cognoscitiva y creatividad. Estas posibilidades se manifiestan tanto respecto a la actividad de aprendizaje en el aula, como en las diversas situaciones que surgen en la vida cotidiana del joven. Resulta necesario precisar que el desarrollo de las posibilidades intelectuales de los jóvenes no ocurre de forma espontánea y automática, sino siempre

bajo el efecto de la educación y la enseñanza recibida, tanto en la escuela como fuera de ella.

En relación con lo anterior, los alumnos de Nivel Medio Superior alcanzan índices superiores a los del estudiantado de niveles anteriores, lo que no significa, desde luego, que ya en el Nivel Medio Superior los alumnos no presentan dificultades ante tareas de carácter intelectual, pues durante la investigación se pudo constatar la existencia de estudiantes que no resuelven de un modo correcto los problemas lógicos, en situaciones que exigen la aplicación de procedimientos racionales y el control consciente de su actividad. No obstante, fue posible establecer que cuando la enseñanza se organiza de forma correcta, esos alumnos pueden superar muy rápido sus deficiencias, gracias a las reservas intelectuales que han desarrollado.

En el Nivel Medio Superior, como en los niveles precedentes, resulta importante el lugar que se le otorga al alumno en la enseñanza. Se debe tener presente que, por su grado de desarrollo, los alumnos de la Educación Media Superior pueden participar de forma mucho más activa y consciente en este proceso, lo que incluye la realización más cabal de las funciones de autoaprendizaje y autoeducación. Cuando esto no se toma en consideración para dirigir el proceso de enseñanza, el papel del estudiante se reduce a asimilar pasivamente, el estudio pierde todo interés para el joven y se convierte en una tarea no grata. Gozan de particular respeto aquellas materias en que los profesores demandan esfuerzos mentales, imaginación, inventiva y crean condiciones para que el alumno participe de modo activo.

El estudio solo se convierte en una necesidad vital y, al mismo tiempo, es un placer cuando el joven desarrolla la iniciativa y la actividad cognoscitiva independiente en el proceso de obtención del conocimiento. En estas edades es muy característico el predominio de la tendencia a realizar apreciaciones sobre todas las cosas, que responde a un sistema y enfoque de tipo polémico, que los alumnos han ido conformando, así como la defensa pasional de todos sus puntos de vista.

Las características de los jóvenes deben ser tomadas en consideración por el profesor en todo momento. A veces se olvidan estas peculiaridades de los estudiantes del Nivel Medio Superior y se tiende a mostrarles todas las "verdades de la ciencia", a exigirles el

cumplimiento formal de patrones de conducta determinados; entonces, los jóvenes pueden perder el interés y la confianza en los adultos, pues necesitan decidir por sí mismos.

En la etapa juvenil se alcanza una mayor estabilidad de los motivos, intereses, puntos de vista propios de manera tal que los alumnos se van haciendo más conscientes de su propia experiencia y de la de quienes lo rodean; tiene lugar así la formación de convicciones morales que el joven experimenta como algo personal y que entran a formar parte de su concepción moral del mundo.

Las convicciones y puntos de vista empiezan a determinar la conducta y actividad del joven en el medio social donde se desenvuelve, lo cual le permite ser menos dependiente de las circunstancias que lo rodean, ser capaz de enjuiciar críticamente las condiciones de vida que influyen sobre él y participar en la transformación activa de la sociedad en que vive.

El joven, con un horizonte intelectual más amplio y con un mayor grado de madurez que el niño y el adolescente, puede lograr una imagen más elaborada del modelo, del ideal al cual se aspira, lo que conduce en esta edad, al análisis y la valoración de las cualidades que distinguen ese modelo adoptado.

En tal sentido, es necesario que el trabajo de los profesores, tienda no solo lograr un desarrollo cognoscitivo, sino a propiciar vivencias profundamente sentidas por los jóvenes, capaces de regular su conducta en función de la necesidad de actuar de acuerdo con sus convicciones. El papel de los educadores como orientadores del joven, tanto a través de su propia conducta como en la dirección de los ideales y las aspiraciones que el individuo se plantea, es una de las cuestiones principales a tener en consideración.

De gran importancia para que los educadores (familiares y profesores) puedan ejercer una influencia positiva sobre los jóvenes, es el hecho de que mantengan un buen nivel de comunicación con ellos, que los escuchen, los atiendan y no les impongan criterios o den solamente consejos generales, sino que sean capaces de intercambiar con ellos ideas y opiniones.

Resulta importante, para que el maestro tenga una representación más objetiva de cómo son sus alumnos, para que pueda aumentar el nivel de interacción con ellos y, al mismo tiempo, ejercer la mejor influencia formadora en las diferentes vertientes que lo requieran, que siempre esté consciente del contexto histórico en el que viven sus alumnos.

La función de los educadores es exitosa sobre todo cuando poseen un profundo conocimiento de sus alumnos. En el caso específico de la comunicación óptima con los estudiantes, es fundamental el conocimiento acerca de sus preferencias comunicativas, de los temas que ocupan el centro de sus intereses y constituyen el objeto de las relaciones de los alumnos entre sí, y con otras personas.

En investigaciones especialmente diseñadas para conocer las preferencias comunicativas de los jóvenes y encaminadas a profundizar en las regularidades psicológicas de los escolares cubanos, se puso de manifiesto que en la actualidad los temas de conversación más frecuentes entre los alumnos del Nivel Medio Superior están relacionados con el amor y el sexo, el tiempo libre y la recreación, los estudios y su proyección futura. En particular, la elección de la profesión representa una cuestión muy importante para el desenvolvimiento y las aspiraciones futuras del joven. Esta selección se convierte en el centro psicológico de la situación social, del desarrollo del individuo, pues es un acto de autodeterminación que presupone tomar una decisión y actuar en concordancia con algo lejano, lo que requiere cierto nivel de madurez.

El joven siente una fuerte necesidad de encontrar su lugar en la vida, con lo cual incrementa su participación en la actividad socialmente útil (estudio, deporte, trabajo, político-organizativa, cultural), en la que se mantiene con gran valor para él la comunicación con su grupo de coetáneos, las relaciones con sus compañeros, la aceptación y el bienestar emocional que logre obtener.

No obstante, la importancia de la opinión del grupo, el joven busca fundamentalmente, en esta comunicación con sus iguales, la relación personal, íntima, de amistad, con compañeros hacia los que siente confianza, y a los que le unen afinidad de intereses y criterios sobre diferentes aspectos. Por esto surgen subgrupos, parejas de amigos y también, sobre esta base, relaciones amorosas con un carácter más estable que las surgidas en la adolescencia.

De gran importancia son, entre las relaciones con los compañeros y amigos, las relaciones amorosas. En este tipo de relación se materializan los ideales sobre la pareja y el amor, así como las opiniones y experiencias que hayan logrado acerca de las relaciones sexuales, el matrimonio y las responsabilidades que esto trae para ambos sexos.

En este sentido, la influencia de los educadores puede resultar muy importante y se logra promoviendo conversaciones y discusiones, aconsejando con tacto y visión de futuro cuando se presentan conflictos y dificultades. Es preciso partir de la relación afectiva en que se encuentran los alumnos en estos momentos, llegar a ellos y comprenderlos, para poder entonces orientarlos y encauzarlos sin que se sientan censurados y criticados, lo que implicará un alejamiento del adulto.

Esto es particularmente importante al abordar temas como el del alcoholismo, el tabaquismo, las drogas, la promiscuidad y la prostitución. En este sentido, es conveniente aprovechar el debate que se provoque a raíz de la discusión de materiales, como por ejemplo, los de naturaleza audiovisual que hoy está a nuestra disposición, para compartir vivencias y elaborar valoraciones personales sobre estos problemas.

Especial atención requieren los casos de parejas que surgen en la misma aula, ya que la posición de estos alumnos es delicada. Cualquier señalamiento debe hacerse con sumo cuidado por cuanto les afecta más por estar presente el otro miembro de su pareja. Hay factores sociales ligados a esta problemática que deben ser analizados con los jóvenes, de manera tal que les propicie la imagen de lo más adecuado para su edad (la no interrupción de sus estudios, la participación de ambos sexos en tareas y responsabilidades), no les reste, sino por el contrario, enfatice su capacidad para disfrutar del ensueño y valor espiritual de esta relación.

Analizando las relaciones interpersonales entre los alumnos y la fundamentación que hacen de por qué aceptan o rechazan a sus compañeros, encontramos que ellos se prefieren por la vinculación personal que logren entre sí, como resultado de la aceptación y la amistad que establezcan con un destacado carácter recíproco: "confían en mí y yo en ellos", "nos ayudamos".

Se destaca también el valor de las relaciones en el grupo en virtud de determinadas cualidades de la personalidad como: exigencia, combatividad, sinceridad, justeza. Aparecen en estas edades expresiones que encierran valoraciones de carácter humanista como: lo prefiero por su actitud ante la vida, por su forma de pensar.

Al igual que en la adolescencia, el contacto con los demás refuerza su necesidad de autorreflexión, de conocerse, valorarse y dirigir, en cierta medida, su propia personalidad. Es importante que, en este análisis, el joven alcance cierto grado de autoestimación, de

aceptación de su personalidad, a lo cual pueden contribuir los adultos, padres y profesores, las organizaciones estudiantiles en sus relaciones con él y, sobre todo, en las valoraciones que hacen de él. El joven necesita ayuda, comprensión, pero también busca autonomía, decisión propia y debe permitírsele que lo haga.

El joven encuentra una forma de manifestarse y de canalizar sus preocupaciones a través de las organizaciones estudiantiles. Solo a partir de su toma de conciencia en relación con las dificultades existentes en el proceso docente-educativo y de su participación activa en la toma de decisiones, es posible lograr las transformaciones que se aspiran en este nivel de enseñanza. Un objetivo esencial será lograr la autodirección por parte de los propios jóvenes, en lo cual desempeñará una función esencial la emulación estudiantil.

Todo esto exige del educador plena conciencia de su labor orientadora y la necesidad de lograr buenas relaciones con el joven, basadas en el respeto mutuo, teniendo en cuenta que este es ya un individuo cercano al adulto con criterios relativamente definidos.

En todo este proceso, el adolescente y el joven necesitan una adecuada dirección. Corresponde a los adultos que los rodean ofrecer todo eso en forma conveniente, para que redunde en beneficio de su personalidad en formación y con ello se logre uno de los objetivos centrales de la educación socialista: la formación integral de las nuevas generaciones.

Para esto deben cumplirse tres requisitos que son imprescindibles:

- La ejemplaridad del profesor, que debe estar presente en cada momento de su actuación;
- La organización escolar, la cual debe propiciar un ambiente educativo donde prime la disciplina, el orden, la belleza, la organización y la tranquilidad;
- La clase, con intencionalidad y un enfoque ideo-político adecuado.

Para darle cumplimiento a todo lo anterior expuesto se debe tener presente los objetivos generales de la asignatura Física en el nivel.

- Demostrar una cultura política e ideológica a través de la argumentada de la obra de la Revolución en el desarrollo científico del país en campo de la ingeniería y la ciencia de materiales, el electromagnetismo, la óptica, y la física atómica y nuclear y las conquistas del socialismo en función de mejorar la calidad de vida de las personas, su

rechazo al imperialismo y asumiendo una posición consciente ante la defensa de la patria.

- Actuar en correspondencia con la relación entre el desarrollo científico tecnológico y el progreso social en el marco de nuestro país, argumentando el papel de la física molecular y la termodinámica, la mecánica, el electromagnetismo, la óptica y la física atómica y nuclear han tenido en el desarrollo social de Cuba y ejemplificando el aporte dado a otros países del Tercer Mundo a partir de nuestro desarrollo científico tecnológico y directamente por nuestros científicos. Analizar el contexto histórico en que han tenido lugar diferentes acontecimientos relevantes de la física en el curso.
- Actuar bajo los principios de la concepción científica acerca de los fenómenos termodinámicos, mecánicos, electromagnéticos, ópticos y del nivel atómico y nuclear a través del empleo de métodos generales, procedimientos y formas de trabajo que distinguen a la actividad investigadora contemporánea (resolución de problemas, búsqueda de información, uso de las nuevas tecnologías de la información, elaboración de modelos, comunicación de resultados, entre otras) que le permitan explicar, predecir y controlar diferentes situaciones relacionadas con sistemas y cambios físicos en el universo.
- Dar muestra de una formación vocacional y pre profesional a partir de la solución de problemas de interés social y considerando los intereses personales; el análisis de diferentes aplicaciones tecnológicas de la termodinámica, el electromagnetismo, la óptica y la física del átomo y el núcleo atómico y sus implicaciones para otras ciencias y ramas de la cultura, y motivarse porque su elección se corresponda con las necesidades del desarrollo del país en el campo de la ciencia física estudiada.
- Evidenciar una visión global acerca de la física en la sociedad contemporánea, mostrando cotidianamente una actitud responsable ante problemas globales, nacionales y locales tales como: el energético y medioambiental, la globalización de la información, la salud, considerando las implicaciones económicas, sociales, políticas y culturales de estos a escala global, nacional y local; los factores que condicionan estos problemas y la relación con otras ramas de la ciencia.
- Dar muestra de valores y actitudes formadas en relación con los problemas analizados; que distinguen la actividad de los científicos y las personas cultas en

general, entre ellos: disciplina, tenacidad, espíritu crítico, disposición al trabajo individual y colectivo, honestidad, cuestionamiento constante ante lo superficial y dado a simple vista profundización más allá de la apariencia de las cosas, búsqueda de unidad y coherencia de los resultados, constancia para elaborar productos de utilidad. Ser portador de un comportamiento ético de acuerdo con la actividad científica en el marco de la cultura ciudadana, propia de los valores promovidos y desarrollados por la Revolución.

- Demostrar una cultura laboral y tecnológica que le permita identificar y ejecutar posibles soluciones ante problemas de la vida en su entorno pre profesional en el marco de las propiedades de los cuerpos y la termodinámica, los problemas de ahorro de electricidad y de trabajo con la corriente eléctrica, problemas relacionados con la óptica, la física atómica y nuclear; valorando las implicaciones para otras ciencias, la economía, la sociedad y su entorno natural.
- Planificar, organizar y redactar los informes de los resultados de la actividad experimental y/o teórica que realice, así como exponerlo a su colectivo de aula como parte de la solución de un problema, haciendo uso correcto de la expresión oral y escrita y el vocabulario físico demostrando la disposición a reconsiderar los resultados obtenidos, a tener en cuenta los comentarios y sugerencias del resto de sus compañeros y profesor y a exponer sus criterios de manera respetuosa y adecuada del trabajo de los demás.
- Utilizar los recursos informáticos para la resolución de problemas en correspondencia con los procedimientos del trabajo científico contemporáneo.

CAPÍTULO II: LAS TAREAS DOCENTE EN LA ORIENTACIÓN DEL TRABAJO INDEPENDIENTE DE LOS ALUMNOS DE LA ASIGNATURA FISICA 9NO GRADO

En este capítulo se muestra el diagnóstico de necesidades, los referentes teóricos de las tareas docentes, la fundamentación y metodología de las mismas y los resultados de su aplicación.

2.1 La Tarea Docente como célula del proceso docente educativo.

Fundamentación de la propuesta

Según R. B. Sarguera – M. R. Robustillo:

“Se define tarea como la condición a lo que hay que atenerse para el logro de los objetivos. La tarea, en cualquiera de los tipos de trabajo independiente, expresa en sí la necesidad de hallar y aplicar los nuevos conocimientos con nuevos métodos, o de poner de relieve, determinar y buscar nuevas vías y métodos para alcanzar los conocimientos”.

Al respecto, Sacristán (1988) expresa que...una tarea no puede ser comprendida si no se analiza en función del significado que adquiere en relación con los planteamientos de tipo pedagógico y culturales más generales dentro de los que cobran su verdadero valor educativo. Por su parte, Álvarez (1992, considera la tarea docente:

“Como célula del proceso docente-educativo, se desarrolla de tarea en tarea hasta acercar al alumno al objetivo propuesto. La tarea docente es la célula porque en ella se presentan todos los componentes y las leyes del proceso y, además, cumple la condición de que no se puede descomponer en subsistemas de orden menor, ya que al hacerlo se pierde su esencia, y la naturaleza”.

Después de analizar las definiciones antes expuestas el autor asume la tarea docente como la condición, a lo que hay que atenerse para el logro de los objetivos, que expresan la necesidad de hallar y aplicar los nuevos conocimientos con nuevos métodos, que propician a los estudiantes nuevas vías y métodos para alcanzar los conocimientos y se analiza en función del significado que adquiere en relación con los planteamientos de tipo pedagógico y culturales más generales dentro de los que cobran su verdadero valor educativo.

Al igual que los demás autores se coincide en que la tarea docente es la célula del proceso docente-educativo, al tener en cuenta la importancia que tiene esta en él. La tarea docente actúa como medio del material docente y está determinada por los objetivos generales y particulares de la enseñanza. Investigaciones realizadas muestran que el trabajo independiente debe estar dirigido fundamentalmente:

- A la asimilación consiente del contenido;
- Al perfeccionamiento y consolidación de los conocimientos, las habilidades y los hábitos;
- A la vinculación con los conocimientos antecedentes;
- Al logro de los objetivos de la clase, formando una unidad dialéctica;
- A la búsqueda independiente y solución a un problema mental o cognoscitivo. Según señala Salcedo:

“Las tareas docentes deben complementar en su estructura, tres componentes fundamentales, los que permitan caracterizar la tarea y orientarla hacia los objetivos propuestos: La tarea permite sumergirnos en la situación escolar en general y llegar hasta la manera en que los profesores conducen la actividad docente – educativa. Al ser la tarea recursos organizativos, nos puede aportar elementos de interés para el análisis de la calidad de la enseñanza y la determinación de la posible ayuda a ofrecer”

A criterio del autor y basado en lo antes planteado se puede decir que la planificación, la orientación y el control de las tareas de trabajo independiente constituyen en la escuela media un elemento esencial a considerar, por cada docente, durante la preparación del sistema de clases de todas las asignaturas. Por lo que las tareas docentes deben tener una estructura, al respecto Salcedo:

“Es el sistema de tareas debe contemplar, en su estructura, tres componentes fundamentales, los que permitan caracterizar las tareas y orientarlas hacia los objetivos propuestos: los eslabones didácticos del proceso docente, la estructura de la actividad cognoscitiva y las fuentes del

conocimiento". ¿Cómo se presenta la interrelación entre los componentes que propone salcedo?

Se plantea de forma general, cuatro momentos en la tarea: la planificación, la orientación, la ejecución y control. La planificación de la tarea debe concebirse como un enfoque sistémico desde el análisis que se realiza durante la preparación de la asignatura. Es necesario que estén:

- El estudio del nuevo material durante la asimilación de los conocimientos
- Profundización y aplicación de los conocimientos
- Repaso, comprobación y evaluación
- Forma de organización de la actividad a partir de los niveles de asimilación
- Por modelos
- Reproductiva
- Variada
- Creadora
- Trabajo con el libro de texto, con bibliografías de ampliación, trabajos con los medios de comunicación computarizados y visuales, solución de problemas, ejercicios y trabajos investigativos.
- Presente los principios físicos actualizados de las unidades didácticas del currículum objeto de análisis.

Puede ser este un buen momento para determinar cómo serán atendidas las diferencias individuales a fin de eliminar lagunas, en los conocimientos, restablecer las habilidades, hábitos y la formación de otros nuevos. La orientación está relacionada con la utilización del conjunto de condiciones concretas para la realización de las tareas de aprendizaje. Es lo que el sujeto sabe acerca de lo que se espera de él, las tareas de trabajo que debe realizar, los medios a usar, el modo de emplearlos, así como las operaciones y acciones a cumplir en un orden determinado.

La parte orientadora es la que permite al individuo realizar y regular su actividad según su representación de la situación y del objeto de su transformación, de las condiciones en que se produce y de las exigencias que se plantean. La orientación del profesor debe ser general y propiciar que regule la actividad del alumno de forma independiente.

Cuanto mayor sea la base orientadora de la actividad, mayor será la comprensión de la misma. La orientación supone la manera de percibir la actividad por parte de los estudiantes, donde se desencadenan nuevos intereses y nuevas formas de conocimiento.

La ejecución de la tarea por los alumnos puede realizarse dentro del aula y fuera de ella. Esta etapa constituye el trabajo de la acción mediante la cual se logran las transformaciones necesarias en el objeto de la acción, ya sea ideal o material, con el cual interactúa el sujeto.

La ejecución de la tarea de trabajo independiente por parte de los alumnos garantiza el logro del objetivo de aplicación: El desarrollo de la actividad cognoscitiva independiente de los alumnos, en función de alcanzar la independencia cognoscitiva, el desarrollo del pensamiento lógico y la actividad de carácter creador e investigativo. Por su parte la ejecución implica una activa e intensa actividad del estudiante en el desarrollo de las tareas propuestas a través de los cuales se manifiesta como el estudiante procesa, organiza y estructura toda la información.

La ejecución de la actividad constituye el proceso por el que se cristaliza el currículum, pues en la medida que el estudiante desarrolla la misma, adquiere cada vez más conocimiento, posibilita la aparición y expresión de acontecimientos no previstos en las aulas, donde el profesor valora cada vez más la riqueza de las actividades de trabajo independiente en los procesos reales de enseñanza aprendizaje.

El control debe dirigirse no solo a si realizaron o no la tarea, sino también a la calidad con que estas fueron desarrolladas, que vías o procedimientos utilizaron, que dificultades se le presentaron y cómo pudieron vencerlas; además debe enseñarse al alumno a realizar valoraciones críticas acerca de las correspondencia en el resultado alcanzado en el desarrollo de las tareas y lo esperado. El control y la evaluación deben orientarse a la realización de correcciones y al completamiento de resultados.

De un control externo debe lograrse el autocontrol por parte de los propios alumnos. La función de control está presente en todos los momentos de la etapa, ya que no solo considera la relación de los resultados observables del aprendizaje académico, sino como se han desarrollado estos y las dificultades que se han vencido durante el mismo,

por lo que debe ser sistemática y constante, de forma tal que el alumno se sienta atendido y centro de la actividad.

La función de control durante el desarrollo de la actividad docente consiste en determinar la misma corrección y la integridad de la realización por parte de los alumnos de las operaciones que forman parte de sus acciones. La enseñanza debe enfatizar el carácter activo del intelecto humano en la asimilación de la cultura universal, uno de los aspectos desconocidos por la pedagogía tradicional.

El aprendizaje debe concebirse como un proyecto de solución de problemas, en esto radica fundamentalmente dicho carácter y para ello es necesario determinar que tarea tiene que realizar el estudiante para asimilar adecuadamente los conocimientos y habilidades. Las percepciones auditiva y visual no son por sí solo, los medios óptimos para apropiarse de la experiencia cultural acumulada por la humanidad, lo decisivo es que el alumno actúe por sí mismo. En la realización de tareas se funden los conocimientos y las acciones, ya que este exige la aplicación de los conceptos y leyes de una u otra forma.

2.2 Presentación de las Tareas Docentes

Fundamentación metodológica de las tareas docentes

Unidad #2: "Electrostática".

Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidad del campo electrostático. Representación gráfica del campo electrostático. Intensidad del campo electrostático inherente a un cuerpo puntual cargado y a un sistema de cuerpos puntuales cargados. Trabajo realizado por el campo electrostático. Energía potencial de un cuerpo puntual cargado en un campo electrostático. Potencial electrostático. Superficies equipotenciales y su relación con las líneas de fuerza. Relación entre la intensidad del campo electrostático y la diferencia de potencial.

Potencial en el campo inherente a un cuerpo puntual cargado y a un sistema de cuerpos puntuales cargados. Campo electrostático entre dos placas planas paralelas cargadas muy próximas entre sí. Campo electrostático de una esfera metálica cargada. Conductores dentro del campo electrostático. Dieléctricos en un campo electrostático. Condensadores. Capacidad eléctrica. Condensador plano. Energía almacenada en el campo electrostático. Acoplamiento de condensadores.

Unidad # 3: “Campo Magnético”.

Corriente eléctrica. Intensidad de la corriente. Fuerza electromotriz (fem). Ley de Ohm para un circuito completo. Campo magnético y su relación con la corriente. Interacción de conductores con corriente. Vector inducción magnética. Líneas de inducción. Campo magnético de un conductor muy largo y recto, por una espira circular y un solenoide. Fuerza magnética sobre una partícula en movimiento. Movimiento de partículas en un campo magnético uniforme. Fuerza de Lorentz. Fuerza magnética sobre un conductor con corriente. Fuerza de Ampere. Interacción entre conductores por los que circula corriente.

Habilidades de las unidades de estudio

Unidad #2:

- Plantear y resolver problemas de interés, acotar la situación, elaborar modelos, diseñar estrategias de solución, participar en el diseño de instalaciones experimentales, emitir y contrastar hipótesis, análisis crítico de la labor realizada, comunicar los resultados, autocontrol y autoevaluarse.
- Determinar la fuerza eléctrica haciendo uso de la ley de Coulomb.
- Resolver ecuaciones relacionadas con las magnitudes que caracterizan las interacciones eléctricas. Utilización y conversión de unidades.
- Emplear la computadora en la resolución de problemas para caracterizar la intensidad del campo electrostático.
- Calcular la energía de un cuerpo cargado en un campo electrostático.
- Resolver problemas relacionados con el potencial electrostático así como la diferencia de potencial.
- Resolver problemas relacionados con las conexiones de condensadores en serie y paralelo y la capacidad eléctrica.

Unidad #3

- Plantear y resolver problemas de interés, acotar la situación, elaborar modelos, diseñar estrategias de solución, participar en el diseño de instalaciones experimentales, emitir y contrastar hipótesis, análisis crítico de la labor realizada, comunicar los resultados, autocontrol, autoevaluarse.

- Trazar esquemas de circuitos eléctricos y realizar montaje de algunos de ellos.
- Definir la corriente eléctrica y describir sus principales efectos y ejemplificar algunas aplicaciones relacionadas con ellos.
- Aplicar la definición de fuerza electromotriz.
- Utilizar la ecuación de la ley de Ohm para circuitos completos y de la potencia de la corriente eléctrica en la solución de problemas.
- Resolver problemas relacionados con el campo magnético y la interacción de conductores con corriente.
- Determinación del sentido del campo magnético para diferentes configuraciones de corriente.
- Calcular el valor, dirección y sentido de las fuerzas magnéticas sobre una partícula cargada en movimiento dentro de un campo magnético (Lorentz) y sobre un conductor con corriente dentro de un campo magnético (Ampere).
- Medir con determinados instrumentos tales como el amperímetro y el voltímetro.

En la **unidad #2** “La electricidad y los circuitos eléctricos” es el tema central de la cultura del ahorro de electricidad. Aquí se entiende que tan o más necesario que la ley de Ohm, es entender la necesidad de ahorro de electricidad y las implicaciones de la producción excesiva de esta en las termoeléctricas del país. Por tanto, hay que enfocar los contenidos de la unidad en el tema de las implicaciones para la vida, la naturaleza y la sociedad toda, tiene la electricidad.

En la **unidad #3** se comienza el estudio de fenómenos más complejos, que tiene como antecedente el conocimiento alcanzado en la secundaria básica de los fenómenos magnéticos. Las primeras tareas estarán referidas a conocer que sabe el estudiante sobre el tema: ¿qué es el magnetismo? ¿qué conoce sobre el magnetismo? ¿A través de qué dispositivos, equipos o instrumentos conoce el magnetismo? Cualquiera de estas preguntas puede conducir a conocer lo que el estudiante sabe sobre el tema en cuestión, respuestas todas relacionadas con el imán, muy presentes en la experiencia de los estudiantes, por lo que su inclusión en esta parte responde a la necesidad de que puedan identificarlos en sus múltiples intercambios con el medio y esto le sirva para orientarse adecuadamente en el entorno natural y social.

La asignatura asume la dirección del proceso de educación relacionado con el Programa de Ahorro de energía del Ministerio de Educación (PAEME), que toma en consideración su repercusión en la protección del medio ambiente y su importancia para el desarrollo sostenible de nuestro país. Los contenidos de la unidad son muy importantes, por la responsabilidad ante la actitud de ahorro que debe predominar en las personas y la formación de una conciencia energética en los estudiantes. La electricidad y los fenómenos electromagnéticos permiten comprender los fenómenos periódicos, la transmisión de energía sin transmisión de masa y crea las bases para entender las propiedades de los fenómenos soportados por campos.

Estas actividades están concebidas para las unidades # 2 y 3 de onceno grado después de detectar por medio del diagnóstico, las deficiencias que arrastran los estudiantes desde el décimo grado a la hora de realizar el trabajo independiente. Se escogen ambas por la relación que existe entre estos contenido y para lograr alcanzar determinados objetivos que le serán de utilidad durante su formación en la enseñanza respecto a la asignatura de Física. Los objetivos son:

- Consolidar y controlar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.
- Crear hábitos y habilidades de trabajo independiente con el uso de la tecnología educativa.
- Hacer una atención diferenciada con los estudiantes acorde al diagnóstico.
- Preparar a los estudiantes sobre la base de los contenidos que recibirán en la próxima clase.

Cada actividad está estructurada con el tema, los objetivos, los medios tales como la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, también la Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre” conocida en la secundaria básica, el libro texto de 11no grado de Física y medios e instrumentos de laboratorio, los contenidos de la clase que se persiguen con cada actividad, las actividades que deben realizar los alumnos y la evaluación que puede ser oral, escrita y observación del desempeño u otra según la RM 120 y sus precisiones. La misma cuenta con 14 tareas.

Tareas docentes

Tarea #1

Tema: Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidad del campo electrostático. Representación gráfica del campo electrostático.

Objetivos:

Ejercitar y controlar los conocimientos adquiridos sobre la electrización de los cuerpos.
Investigar y tomar notas sobre la importancia de la electricidad en la vida, sociedad y la tecnología con ayuda de los recursos informáticos.

Utilizar el libro de texto en la solución de actividades.

Utilizar el software para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Contenidos que se desarrollan:

Definir ejemplos de la importancia de la electricidad para la vida, la sociedad y la tecnología.

Concepto de carga eléctrica y campo eléctrico.

Interpretación de ley de Coulomb.

Medios para la representación del campo electrostático.

Conceptos y magnitudes necesarias para el cálculo de la fuerza electrostática.

Actividades:

1-Resuelva las actividades 13, 17, 23 de la página 79 a la 87 del libro de texto.

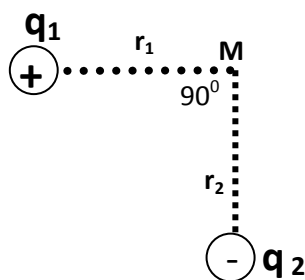
2-En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, modulo contenidos, tema “Electrostática”, buscar la importancia para el hombre, la sociedad y la tecnología el estudio de las interacciones electromagnéticas.

3. Resuelva las actividades el problema resuelto # 1, 3 y 4 de las páginas 83, 91, 93 y 94 del libro de texto.

4. Una barra con carga negativa se acerca a trozos pequeños de papel sin cargas (neutro). Los lados positivos de las moléculas en el papel son atraídos hacia la barra, y los lados negativos son repelidos por ella. Como la cantidad de lados positivos y negativos es igual, ¿por qué no se anulan entre sí las fuerzas de atracción y de repulsión?

5. ¿Qué parte de un átomo tiene carga positiva y qué parte tiene carga negativa?

6-¿Por qué los metales son buenos conductores tanto de calor como de electricidad?



7- En la figura se muestra una distribución de partículas cargadas en el vacío. Atendiendo a los datos determina:

a) Representa los vectores intensidad de campo eléctrico inherentes a cada partícula en el punto M y calcula sus valores.

b) Determina el valor del vector intensidad del campo eléctrico resultante en el punto M y represéntalo.

c) ¿Qué valor dirección y sentido tiene la fuerza eléctrica que recibe una carga $q_3 = -2.10^{-4} \text{ C}$, colocada en el punto M?

Datos: $q_1 = 6.10^{-13} \text{ C}$ $q_2 = 8.10^{-13} \text{ C}$

$r_1 = r_2 = 3.10^{-2} \text{ m}$ $k = 9.10^9 \text{ N m}^2 / \text{C}$

Evaluación:

Oral las actividades 2, 3, 5 y 6.

Escrita la actividad 1, 4 y 7.

Tarea # 2

Tema: Intensidad del campo electrostático inherente a un cuerpo puntual cargado y a un sistema de cuerpos puntuales cargados.

Objetivos:

Ejercitar y controlar los conocimientos adquiridos referentes a las magnitudes físicas que caracterizan la intensidad del campo electrostático.

Motivar el estudio mediante referencias individuales y seguimiento al diagnóstico.

Usar la nueva tecnología y los recursos informáticos.

Utilizar el libro de texto en la solución de actividades y estudio de los epígrafes referidos a los contenidos posteriores.

Fomentar el trabajo con el libro de texto mediante el estudio de los epígrafes y la resolución de ejercicios.

Usar los recursos informáticos para búsqueda de conocimientos sobre el campo electrostático.

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos de la clase.

Utilizar el software para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Contenidos que se desarrollan:

Concepto de intensidad de campo electrostático, así como los factores que determinan sus características.

Resolver problemas relacionados con las magnitudes físicas que caracterizan la intensidad del campo electrostático.

Actividades:

1. Resolver las actividades 30, 31 y 32 páginas 97 del libro de texto.

2--¿Qué campo eléctrico será más intenso, el de una regla plástica o el de una tira de retro transparencia, ambas frotadas con papel? ¿Dónde será más intenso, cerca o lejos de los cuerpos electrizados?

3- De un hilo aislante cuelga una esfera metálica. Si en contacto con la esfera se pone uno de los extremos de una barra metálica y luego el otro extremo se toca con un cuerpo electrizado, entonces la esfera se separa de la barra. Cuando la experiencia se repite, pero utilizando una barra de material aislante en lugar de metálica, entonces la esfera permanece en su lugar. ¿Cómo se explica esto?

4- - En la Secundaria Básica conociste la Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”, busque el modulo contenidos la “Electrización de los cuerpos” y responde ¿Pueden ser electrizados por frotamiento todos los cuerpos? ¿Cómo se logra? ¿Cuál es explicación actual de la electrización?

5-Resolver el problema resuelto # 2 y 3 página 92 y 93 del libro de texto.

6- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, modulo ejercicios de Electricidad y magnetismo, responder el 1 y 2.

Evaluación:

Escrita las actividades 2, 3 y 5.

Oral las actividades 1 y 4.

Tarea #3

Tema: Trabajo realizado por el campo electrostático. Energía potencial de un cuerpo puntual cargado en un campo electrostático.

Objetivos:

Definir el trabajo realizado por el campo electrostático.

Definir la energía potencial de un cuerpo cargado en un campo electrostático.

Interpretar la ecuación de la energía potencial.

Resolver problemas con las magnitudes trabajo y energía potencial.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”

Contenidos que se desarrollan:

Las magnitudes que caracterizan el trabajo realizado por el campo electrostático.

La energía potencial de un cuerpo cargado en un campo electrostático.

La ecuación de la energía potencial electrostática

Actividades:

1. Resolver tareas 33 y 34 de la página 98 del libro de texto.

2. Analizar problema 36 de la página 100 del libro de texto.

3. En la Secundaria Básica conociste la Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”, buque los contenidos “Electricidad en reposo”, módulo ejercicios y resuelva los 1 y 2.

4. Resuelva las tareas 37 y 38 de la página 101 del libro de texto.

5-¿Cómo cambia la magnitud de la fuerza eléctrica entre un par de objetos cargados, cuando se alejan hasta el doble de su distancia original? ¿Hasta tres veces la distancia?

6-La constante de proporcionalidad k en la ley de Coulomb es gigantesca, mientras que G , la constante de proporcionalidad en la ley de la gravitación de Newton es diminuta. ¿Qué indica eso acerca de las magnitudes relativas de esas dos fuerzas?

7- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, modulo ejercicios de Electricidad y magnetismo, responder el 3 y 4.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2, 3, 4 y 7.

Escrita las actividades 5 y 6.

Tarea #4

Tema: Potencial electrostático. Superficies equipotenciales y su relación con las líneas de fuerza.

Objetivos:

Ejercitar y controlar como fueron asimilados los contenidos de la clase.

Utilizar los recursos informáticos como vía para ejercitar y asimilar los contenidos.

Utilizar el libro de texto como documento permanente del estudiante.

Motivar el estudio a partir de las características y los niveles de asimilación de los estudiantes.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Contenidos que se desarrollan:

Definición de potencial electrostático, superficies equipotenciales y su relación con líneas de fuerza.

Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos sobre los contenidos estudiados.

Interpretación de esquemas donde se muestren los fenómenos estudiados.

Utilizar la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo” para el estudio de la nueva materia.

Actividades:

1- Resolver las tareas 37 y 38 de la página 101 del libro de texto.

2. Resolver las tareas 39 y 40 de la página 103 del libro de texto.

3. Dos cargas puntuales están a 6cm de distancia. La fuerza de atracción entre ellas es 20N. Calcula la fuerza entre ellas cuando estén a 12 cm de distancia. ¿Por qué puedes resolver este problema sin conocer las magnitudes de las cargas?

4-Si las cargas que se atraen entre sí, en el problema anterior, tienen igual magnitud, ¿cuál es la magnitud de cada una?

5- Resuelva el problema 15 de la página 135 del libro de texto.

6- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, modulo ejercicios de Electricidad y magnetismo, responder el 5 y 6.

Evaluación:

Oral las actividades 1 y 2.

Escrita las actividades 3, 4 y 5.

Tarea #5

Tema: Relación entre la intensidad del campo electrostático y la diferencia de potencial.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Utilizar la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo” para ejercitar los contenidos.

Utilizar el software para ejercitar los contenidos acorde a los resultados del diagnóstico y las necesidades de cada estudiante.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudio para recibir la nueva materia.

Crear habilidades en la solución de problemas referidos a los contenidos precedentes.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Contenidos que se desarrollan:

Definición de la relación entre intensidad del campo y la diferencia de potencial.

Resolución de problemas cualitativos relacionados con el contenido estudiado.

Actividades:

1. Resolver las tareas 41 y 42 página 104 del libro de texto.

2. Una gotita de una impresora de inyección de tinta, lleva una carga de $1.6 \times 10^{-10} \text{C}$, y es desviada hacia el papel por una fuerza de $3.2 \times 10^{-4} \text{N}$. Calcula la intensidad del campo eléctrico que produce esta fuerza.

3- La diferencia de potencial entre una nube de tormenta y el suelo es 100 millones de volt. Si en un rayo pasa una carga de 2C de la nube al suelo, ¿cuál es el cambio de energía potencial eléctrica de la carga?

4- Resuelva el problema 14 incisos a y b de la página 135 del libro de texto.

5-En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo” del módulo ejercicios de Electricidad y magnetismo, responder el 7 y 8.

6- Resuelva el problema 27, 28 y 29 de la página 138 del libro de texto.

Evaluación:

Oral las actividades 1 y 2.

Escrita las actividades 3, 4 y 5.

Tarea #6

Tema: Potencial en el campo inherente a un cuerpo puntual cargado y a un sistema de cuerpos puntuales cargados. Campo electrostático entre dos placas planas paralelas cargadas muy próximas entre sí.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Motivar a través de los recursos informáticos el estudio en la resolución de problemas relacionados con los contenidos en clases anteriores.

Preparar a los estudiantes para la nueva materia con el estudio de los contenidos del libro de texto.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Contenidos que se desarrollan:

Potencial inherente a un cuerpo y a un sistema de cuerpos cargados.

Campo entre dos placas planas cargadas muy próximas entre sí.

Actividades:

1. Resolver las tareas 43 y 44 página 107 del libro de texto.
2. Analizar el problema resuelto1 de la página 106 del libro de texto.
3. Resolver las tareas 45 y 46 página 110 del libro de texto.
4. En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, módulo ejercicios de Electricidad y magnetismo, responder el 9 y 10.
- 5- Resuelva el problema 14 incisos c y d de la página 135 del libro de texto.
- 6- Resuelva el problema 12 incisos a y b de la página 134 del libro de texto.
- 7- Resuelva el problema 16 incisos a y b de la página 136 del libro de texto.
- 8-- Resuelva el problema 25 y 26 de la página 138 del libro de texto

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2, 3 y 4.

Escrita las actividades 5, 6,7 y 8.

Tarea #7

Tema: Campo electrostático de una esfera metálica cargada. Conductores dentro del campo electrostático. Dieléctricos en un campo electrostático.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Motivar el estudio a partir de las características y niveles de asimilación de los estudiantes.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Utilizar los recursos informáticos para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Medios e instrumentos de laboratorios

Contenidos que se desarrollan:

Campo eléctrico de una esfera metálica cargada.

Definición de dieléctricos y su importancia para el desarrollo de las tecnologías.

Actividades:

1. Resolver las tareas 47, 48 y 49 página 114 del libro de texto.
- 2- Resolver el problema 12 incisos c y d página 134 del libro de texto.
- 3- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos “Electricidad en reposo”, módulo ejercicios y resuelva el 11 y el 12.
- 4- Frota con papel objetos de diversos materiales, por ejemplo, , peines y bolígrafos plásticos, lápiz, varilla de metal, tubo de ensayo, etcétera, e intenta determinar si se electrizan o no, es decir, si adquieren la propiedad de atraer a otros cuerpos, digamos, pequeños pedacitos de papel.
- 5- (Experimental.) Diseña un experimento para comprobar que los cuerpos electrizados con el mismo tipo de electrización se repelen y los electrizados con distinto tipo de electrización se atraen.
- 6- Resuelva el problema 14, incisos e y f de la página 135 del libro de texto.
- 7- Resuelva el problema 23 y 24 de la página 138 del libro de texto.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2, 3.

Observación del desempeño la 4 y 5.

Escrita la actividad 6 y 7

Tarea #8

Tema: Condensadores. Capacidad eléctrica. Condensador plano. Energía almacenada en el campo electrostático. Acoplamiento de condensadores.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Motivar el estudio a partir de las características y niveles de asimilación de los estudiantes.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Utilizar los recursos informáticos (software) para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Otros medios de laboratorio.

Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”.

Contenidos que se desarrollan:

Definición de capacidad eléctrica y condensador plano.

Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los contenidos estudiados en clases.

Actividades:

1. Resolver las tareas 56, 57 y 58 página 122 del libro de texto.

2-En la Secundaria Básica conociste la Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”, busque el módulo contenidos Electricidad en reposo, módulo ejercicios y resuelva el 4.

3-Analiza el problema resuelto # 1 y 2 de la página 124 del libro de texto.

4- Resolver las tareas 59, 60, 61 y 62 de las páginas 125 - 130 del libro de texto.

5- Resolver problemas 30 y 31 de la página 139 del libro de texto.

6- Resolver problemas 43 y 44 de la página 144 del libro de texto.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2 y 3.

Escrita la actividad 4 - 6.

Observación del desempeño la actividad 4 - 6.

Tarea #9

Tema: Corriente eléctrica. Intensidad de la corriente. Fuerza electromotriz (fem). Ley de Ohm para un circuito completo.

Objetivos:

Ejercitar y controlar los contenidos impartidos en clases.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Utilizar los recursos informáticos (software) para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”.

Contenidos que se desarrollan:

Definición de campo eléctrico, intensidad de corriente eléctrica y fuerza electromotriz.

Explicar los cambios producidos por la corriente eléctrica.

Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los contenidos de la clase.

Actividades:

1. Resolver las tareas 2, 3 y 4 de las páginas 148-149 del libro de texto.

2- Realizar montaje del circuito del trabajo de laboratorio # 5 página 151-152, seguir las indicaciones del mismo y llenar la tabla 5.1. Resolver las tareas experimentales.

3-Analizar y resolver los problemas resueltos 1 y 2 de la página 154 del libro de texto.

4- Resolver las tareas 1 y 2 de las páginas 158 del libro de texto.

5- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos Electricidad y magnetismo, módulo ejercicios y resuelva el 13.

6- En la Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”, contenidos Campo eléctrico. Definir qué es el rayo. ¿Cómo se le llama? ¿Qué es el trueno? ¿En qué consiste el pararrayos?

7- Resolver las tareas 3 y 4 de las páginas 158 del libro de texto.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2, 3 y 6.

Escrita las actividades 4 y 5.

Tarea #10

Tema: Campo magnético y su relación con la corriente. Interacción de conductores con corriente. Vector inducción magnética. Líneas de inducción.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Motivar el estudio a partir de las características y niveles de asimilación de los estudiantes.

Utilizar los recursos informáticos para el estudio de la nueva materia.

Utilizar los instrumentos y medios de laboratorio para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Instrumentos y medios de laboratorio.

Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”

Contenidos que se desarrollan:

Definir el sentido de la corriente así como las corrientes directas y alternas.

Análisis de las magnitudes básicas estudiados.

Resolución de problemas cualitativos y experimentales para la determinación de las magnitudes básicas estudiadas.

Actividades:

1. En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos Electricidad y magnetismo, indague sobre los antecedentes y aplicaciones prácticas del campo magnético.

2- Resolver las tareas 3 y 4 página 207 del libro de texto.

3- Analizar el problema resuelto # 1 de la página 213 del libro de texto.

4- En los metales la corriente eléctrica está formada por el movimiento orientado de electrones, es decir, partículas de carga negativa, en los electrolitos y en los gases, por el movimiento de iones de ambos signos. ¿Cuál debe tomarse como sentido de la corriente, el de las partículas de carga negativa o el de las partículas de carga positiva?

5- La corriente eléctrica generada por las pilas y acumuladores se denomina “directa”, mientras que la de la red del alumbrado se denomina “alterna”. ¿En qué se diferencian estas corrientes?

6- Resolver las tareas 12 y 13 página 214 del libro de texto.

7- Resolver las tareas 17 y 18 página 218 del libro de texto.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2, 3, 4 y 5.

Observación del desempeño la actividad 6 y 7.

Tarea #11

Tema: Campo magnético de un conductor muy largo y recto, por una espira circular y un solenoide.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Utilizar los recursos informáticos (software) para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Instrumentos y medios de laboratorio.

Colección “El Navegante”, software “La Naturaleza y el hombre”

Contenidos que se desarrollan:

Definir las magnitudes básicas del campo magnético de un conductor muy largo y recto, por una espira circular y un solenoide.

Resolución de problemas cualitativos y experimentales para la determinación de las magnitudes básicas estudiadas.

Actividades:

1. En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos Electricidad y magnetismo, indague sobre cómo hacer uso de la mano derecha para representar las líneas de inducción del campo magnético alrededor de un conductor.
- 2- Realizar montaje del trabajo de laboratorio # 8 página 221-222 del libro de texto, seguir las indicaciones del mismo y determine el valor de la inducción magnética en la parte central de la bobina.
- 3- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos Electricidad y magnetismo, indague sobre la importancia y aplicaciones de las bobinas de Helmholtz.
- 4- Resolver las tareas 19 y 20 página 223 del libro de texto.
- 5- Resolver las tareas 21 y 22 página 223 del libro de texto.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 3, 4 y 5.

Observación del desempeño la 2.

Escrita la actividad 5.

Tarea #12

Tema: Fuerza magnética sobre una partícula en movimiento. Movimiento de partículas en un campo magnético uniforme.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Motivar el estudio de acuerdo a las características y niveles de asimilación de los estudiantes.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Utilizar los recursos informáticos (software) para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Instrumentos y medios de laboratorio.

Contenidos que se desarrollan:

Interpretar la ecuación de la fuerza magnética sobre una partícula en movimiento dentro de un campo magnético.

Resolución de problemas cualitativos y cuantitativos relacionados con los contenidos estudiados en clase.

Actividades:

1- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos Electricidad y magnetismo, indague sobre la importancia y aplicaciones del Espectrómetro de Masa cuyo esquema simplificado aparece en la figura 7.28 de la página 228 del libro de texto.

2- Analizar y resolver el problema resuelto # 1 de la página 228- 230 del libro de texto.

3- Resolver las tareas 23 a la 24 página 232 del libro de texto.

4- Un electrón está en reposo dentro de un campo magnético, ¿puede ponerse en movimiento debido a ese campo? ¿y si estuviera en reposo en un campo eléctrico?

5- Un imán A tiene un campo magnético con intensidad doble que el B a una distancia igual, y a cierta distancia atrae el imán B con una fuerza de 50N. Entonces, ¿con cuánta fuerza tira el imán B del A?

Evaluación:

Oral la actividad 1.

Observación del desempeño la actividad 2.

Escrita las actividades 3 y 4.

Tarea #13

Tema: Fuerza de Lorentz.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Utilizar los recursos informáticos (software) para el estudio de la nueva materia.

Utilizar los instrumentos y medios de laboratorio para el estudio de la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Instrumentos y medios de laboratorio.

Contenidos que se desarrollan:

Interpretar la fuerza de Lorentz y sus características.

Resolución de problemas cualitativos, cuantitativos y experimentales con la utilización de la fuerza de Lorentz.

Actividades:

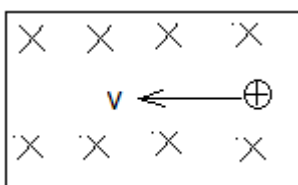
1- Resolver las tareas 25 y 26 página 232 del libro de texto.

2- Analizar y resolver el problema resuelto # 2 de la página 230 del libro de texto.

3- Resolver las tareas 13 y 14 página 244 del libro de texto.

4- Resolver la tarea 15 de la página 244 del libro de texto.

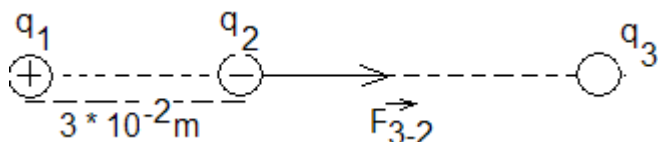
5- Una partícula de masa $4.8 \cdot 10^{-10} \text{ kg}$ y carga $1.6 \cdot 10^{-7} \text{ C}$, se mueve como se muestra la figura con una velocidad de 10 m/s en dirección perpendicular a las líneas de un campo magnético de inducción 1.0 T .



a) Representa la fuerza magnética que actúa sobre la partícula.

b) Determine el valor de esta fuerza.

6- En la figura se muestran tres partículas cargadas en el vacío, y el vector fuerza eléctrica sobre q_2 debido a la interacción entre q_3 y q_2 , cuyo valor es $F_{32} = 2 \cdot 10^{-2} \text{ N}$.



a)-¿Cuál es la naturaleza (signo) de la partícula q_3 ?

b)-Representa el vector fuerza eléctrica sobre la partícula con carga q_2 debido a la interacción con la carga q_1 y calcula su valor.

c)- Representa el vector fuerza eléctrica resultante sobre la partícula con carga q_2 y calcula su valor.

Datos útiles: $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$, $q_1 = 2 \cdot 10^{-9} \text{ C}$ y $q_2 = - 2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$.

Evaluación:

Oral las actividades 1 y 2.

Escrita las actividades 3 y 4.

Tarea #14

Tema: Fuerza magnética sobre un conductor con corriente. Fuerza de Ampere.

Interacción entre conductores por los que circula corriente.

Objetivos:

Ejercitar y controlar la asimilación de los contenidos impartidos en clases.

Motivar el estudio de acuerdo a las características y niveles de asimilación de los estudiantes.

Utilizar los recursos informáticos (software) para consolidar lo estudiado en clases.

Trabajar con el libro de texto para indagar sobre nuevos contenidos y preparar las bases en el estudiante para asimilar la nueva materia.

Medios:

Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”.

Libro de texto 11no Física.

Contenidos que se desarrollan:

Definir la fuerza magnética sobre un conductor con corriente así como la fuerza de Ampere.

Resolución de problemas cualitativos, cuantitativos y experimentales con la utilización de la fuerza de Ampere.

Actividades:

1)- Resolver las tareas 27 y 28 página 237 del libro de texto.

2)- Resolver las tareas 29 y 30 de la página 237 del libro de texto.

3)- Analizar y resolver el problema resuelto # 1 de la página 235 del libro de texto.

4)- En la Colección Futuro, software “Sustancia y Campo”, contenidos Electricidad y magnetismo, indague sobre las razones acerca de la necesidad de ahorrar energía, especialmente eléctrica, en muchos países, y en particular en Cuba.

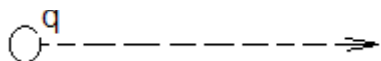
5)- - Resolver las tareas 15 y 16 página 244 del libro de texto.

6)- Hallar el consumo de electricidad en tu hogar:

- Realiza una tabla con las lecturas de los gastos por día, semana, de un mes y los periodos de ahorro
- Realiza propuestas de cómo disminuir los niveles de consumo.

- Cuál de los equipos que hay son los de mayor consumo.

7- Un haz de partículas cargadas iguales se mueven sin desviarse, describiendo la trayectoria que se muestra en la figura, en una región donde coexisten un campo eléctrico uniforme de intensidad $E = 1.0 \times 10^3 \text{ N/C}$ y un campo magnético uniforme de inducción $B = 4.0 \times 10^{-2} \text{ T}$.



- Determina la velocidad del movimiento de las partículas, considerando que esta es constante.
- Represente gráficamente la posible dirección y sentido de los campos uniformes, eléctrico y magnético.

Evaluación:

Oral las actividades 1, 2, 3 y 4.

Escrita las actividades 5, 6 y 7.

2.3 Validación de las tareas docentes

Diagnóstico de necesidades

Las técnicas aplicadas dejan clara, una serie de dificultades que inciden en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura, las cuales obstaculizan el desarrollo del pensamiento lógico, la formación de hábitos y habilidades de trabajo independiente en los alumnos donde:

En la encuesta a 3 profesores de la asignatura Física ver (anexo 1), donde los mismos responden lo siguiente:

- Los estudiantes que ingresaron al 11no grado tienen una insuficiente preparación según lo recibido en 10mo grado.
- El 80% de estos estudiantes no alcanzan al primer nivel de desempeño cognitivo lo que demuestra la insuficiente preparación que recibieron de la asignatura en el curso anterior.
- Los estudiantes han desarrollados pocos hábitos de estudio, por lo que tienen pocas habilidades para realizar el mismo.
- Los estudiantes muestran poca motivación para la realización del trabajo independiente.

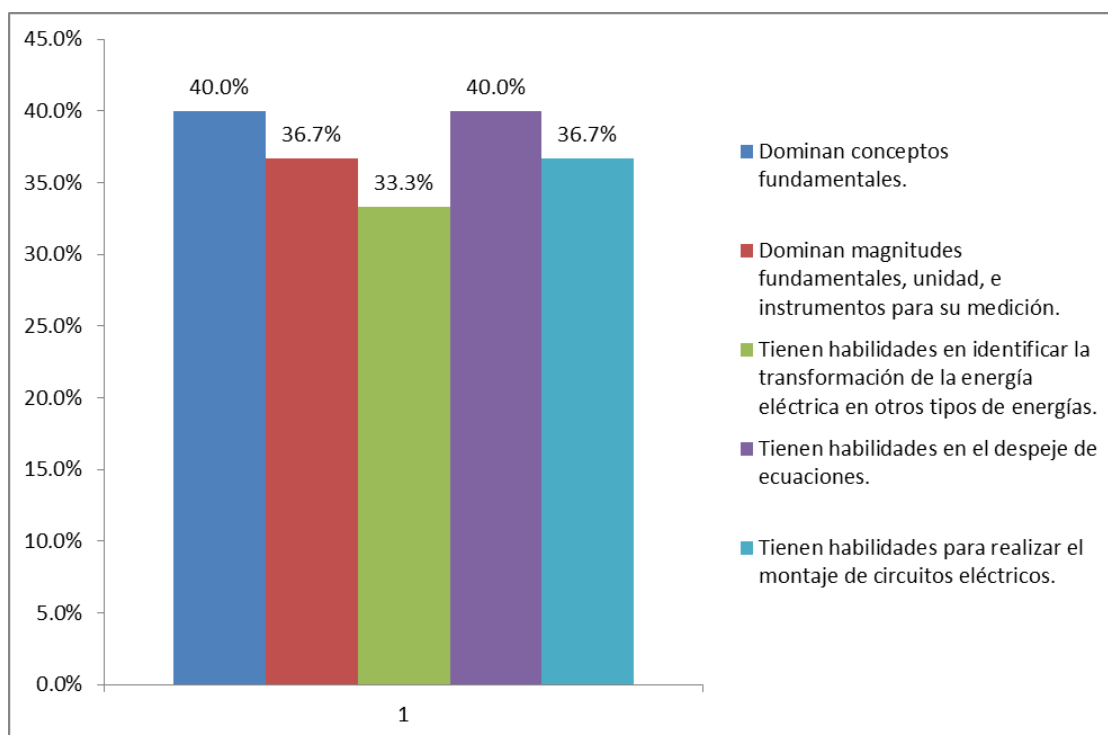
- Por lo general cuando orientaban algún trabajo independiente no sabían que recurso o medio utilizar para darle solución al mismo.

Se entrevistaron 30 estudiantes (anexo 2) del grupo que se tomó como muestra, de forma intencional donde se escucharon criterios como:

- Los profesores impartían los contenidos de Física con la calidad requerida en 10mo grado.
- El profesor no daba buenas clases, porque no era de la especialidad, no explicaba o simplemente dictaba las notas de clases.
- El profesor tenía poco conocimiento de los contenidos de la asignatura que necesitamos los alumnos como base para futuros grados.
- Los profesores daban una insuficiente orientación del trabajo independiente.
- Se orientaba solamente tareas que estuvieran en el libro de texto.
- El control del trabajo independiente era superficial por falta de conocimiento.
- Los alumnos plantean que no estaban motivados a la realización del trabajo independiente.

La prueba pedagógica inicial (anexo 3) realizada, el grupo 2 de 11no grado con un total de 30 alumnos para garantizar el nivel de partida en el curso, dio como resultado doce alumnos dominan conceptos fundamentales, lo que representa un 40,0%, once estudiantes dominan magnitudes fundamentales, unidad de medidas e instrumento para su medición que representa un 36.7%, diez presentan habilidades en identificar las transformaciones de energía eléctrica en otro tipo de energía que ocurre en un circuito eléctrico que representa un 33.3%, doce estudiantes tienen habilidades en el despeje de ecuaciones que representa 40.0%, once alumnos tienen habilidades para hacer el montaje de circuitos eléctricos por el solo de forma independiente, para un 36.7%.

Tabla de los resultados de la prueba pedagógica inicial



Luego de haber aplicado las tareas docentes a los alumnos del grupo 2 de onceno grado, se corroboró como el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura, Física ya no es un obstáculos para el desarrollo del pensamiento lógico, la formación de hábitos y habilidades de trabajo independiente en los alumnos donde:

En la encuesta a 3 profesores de la asignatura Física (anexo 4), donde los mismos responden lo siguiente:

- Luego de las tareas docentes aplicadas por el investigador se observa que los alumnos tienen una mejor preparación para resolver ejercicios por sí solo.
- Se observa un incremento a los niveles de desempeño en los alumnos, ya el 80% alcanzan el segundo nivel de desempeño cognitivo lo que demuestra que la preparación en cuanto a las tareas docentes que recibieron son buenas.
- Los alumnos han desarrollados hábitos de estudio, por lo que tienen habilidades necesarias para realizar tareas docentes independientes.
- Los alumnos muestran ya muy buena motivación para la realización del trabajo independiente.

- Ya se observa que los alumnos tienen herramientas y recursos para realizar el trabajo independiente y darle solución a los mismos.

Se entrevistaron los 30 alumnos de la muestra en la etapa final de la investigación (anexo 5) donde se escucharon criterios como:

- Se observa como los contenidos de Física impartidos por los profesores se ordenan de forma sistemática y ordenando tareas de trabajos independientes para el estudio individual.
- El profesor da buenas clases y está más preparado que el del curso anterior por lo que los estudiantes ya sienten motivación por la física como asignatura experimental.
- Ya solo no es tomar notas sino trabajar de forma independiente tanto en las prácticas de laboratorios como los ejercicios para realizar extra docentes
- El profesor que imparte la asignatura física tiene conocimientos de los contenidos de la asignatura que necesitamos nosotros los alumnos como base para futuros grados (universitario).
- Los profesores orienta de forma correcta el trabajo independiente.
- Las tareas docentes que el profesor orienta ya solo no es las que están en el libro de texto, sino ejercicios de su creación.
- El profesor tiene un correcto control en el trabajo de las tareas docentes de forma independiente realizadas por los alumnos.
- Ya la gran mayoría de los alumnos están motivados a la realización del trabajo independiente orientados por el profesor.

La prueba pedagógica final (anexo 6), a los alumnos del grupo 2 de 11no grado con un total de 30 alumnos se corrobora lo siguiente:

Que veintitrés alumnos dominan los conceptos fundamentales de las unidades que se analizan en esta investigación, además de tener conciencia de lo fundamental que es saber los conceptos de cada unidad para luego saber desarrollar ejercicios desde el trabajo independiente o tareas docente, lo que representa un 76,6%, veintiséis alumnos dominan magnitudes fundamentales, unidad de medidas e instrumento para su medición que representa un 86,6%, veinte presentan habilidades para identificar las transformaciones de energía eléctrica en otro tipo de energía que ocurre en un circuito

eléctrico que representa un 66.7%, veintitrés alumnos tienen habilidades en el despeje de ecuaciones que representa 76.6%, veintisiete alumnos tienen habilidades para hacer el montaje de circuitos eléctricos solos y de forma independiente, para un 90,0%.

Tabla de los resultados de la prueba pedagógica final (anexo 6)

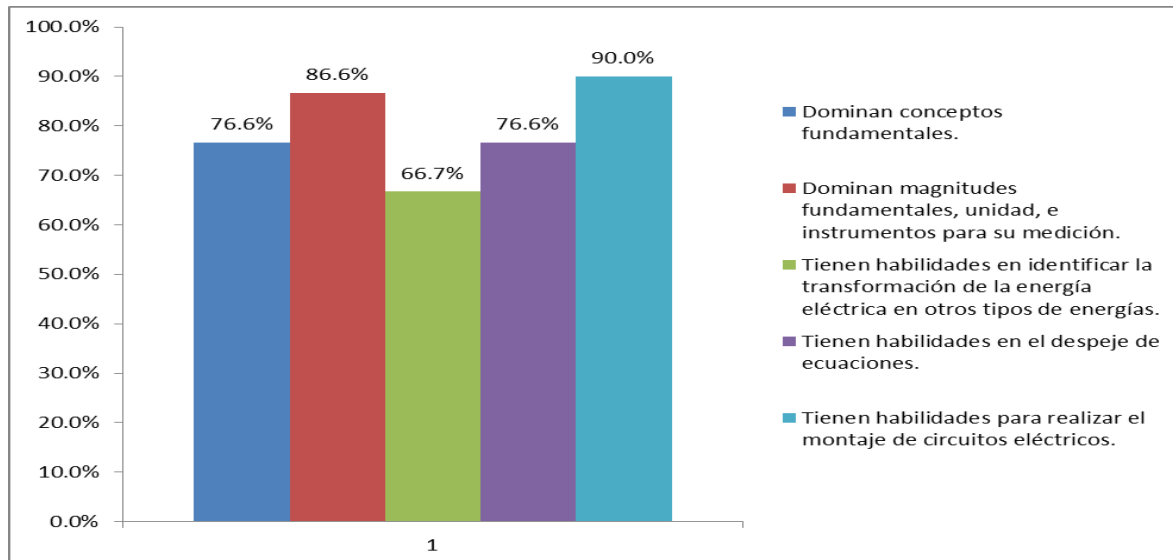
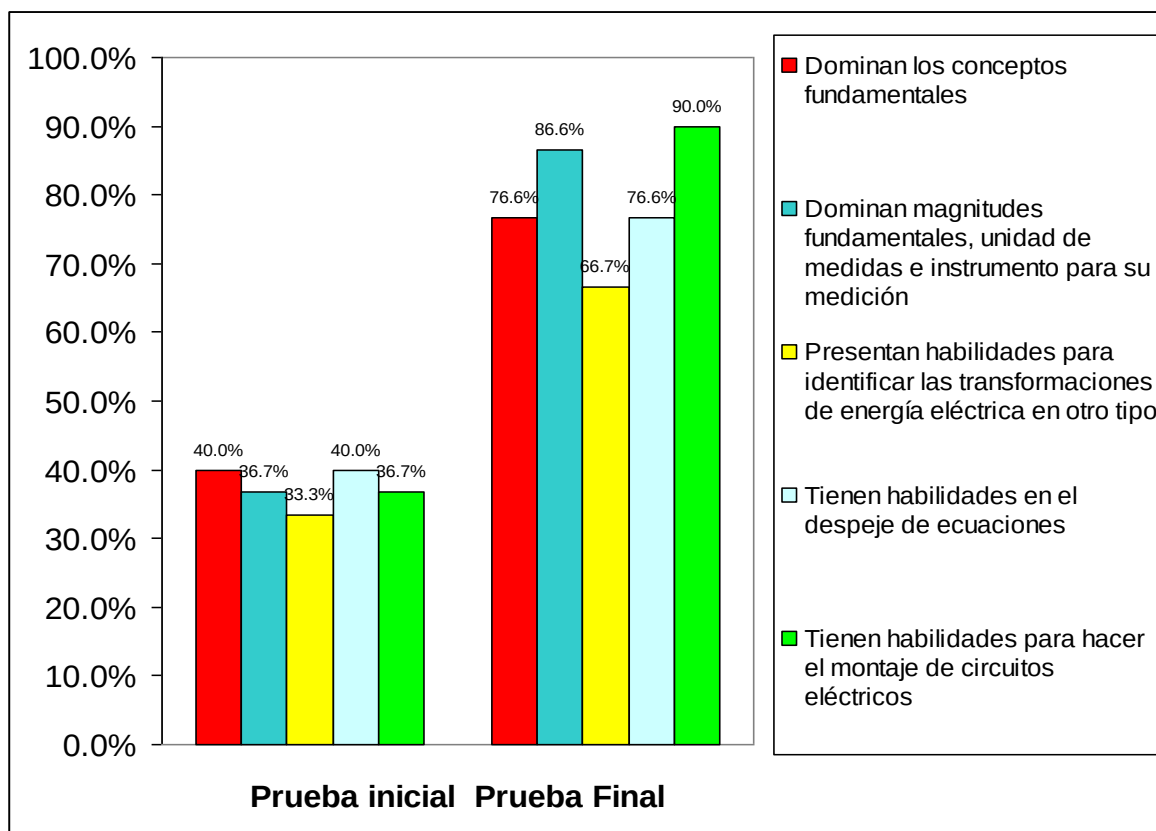


Tabla comparativa de los resultados de la prueba pedagógica Inicial y final



Conclusiones

- 1.- El estudio y análisis de las fuentes teóricas consultadas proporcionaron elementos necesarios para operar con los avances más actuales de la Física, de la Pedagogía, de la Psicología y otras ciencias que permitieron utilizar métodos y criterios adecuados.
- 2.- El diagnóstico realizado permitió constatar necesidades presentadas por los estudiantes de 11no grado en la unidad #2 y 3 de la asignatura de Física fundamentadas principalmente por la insuficiente orientación del trabajo independiente.
- 3.- El diseño de la propuesta de tareas docentes se sustenta en las necesidades determinadas en el diagnóstico inicial, el mismo consta de actividades que incluyen ejercicios y situaciones problémicas para estimular el trabajo independiente y una mayor motivación por la unidad #2 y 3 en 11no grado del IPU “Manuel Prieto Labrada”.
- 4.- La aplicación de la propuesta después de su implementación y puesta en práctica, permitieron determinar los resultados alcanzados por los alumnos en la unidad #2 y 3 en 11no grado del IPU “Manuel Prieto Labrada” con la utilización de las tareas docentes los resultados académicos fueron superiores con relación al estado inicial.

Recomendaciones

- 1.- Insertar en la preparación metodológica de la asignatura Física 11no grado la propuesta de tareas docentes, para lograr una adecuada utilización de la misma en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2.- Divulgar los resultados de la investigación en fórum y otros eventos que se desarrollen en el Municipio de Cumanayagua.
- 3 – Insertar a las otras unidades del programa de Física de 11no grado los resultados de la propuesta de tareas docentes.

Bibliografía

- ÁLVAREZ DE ZAYAS, C. (1994). Epistemología de la Pedagogía. La Habana: Material Digitalizado.
- (1999). La Escuela en la vida. La Habana: Pueblo y Educación.
- ANTÚÑEZ GUERRA, E. (1982). La tarea como parte del estudio individual. Educación, 45, 93.
- ARIAS, G. (1975). Los intereses cognoscitivos. Motivo para la actividad escolar y su relación con el proceso de enseñanza – aprendizaje. Educación, 18, 40 – 46.
- BENCOSME ARIAS, J. (1982). El trabajo independiente del estudiante. Varona, 8, 44-59.
- BENÍTEZ CABALLERO, M. R. (2009). Cuaderno complementario de Física para la solidez de los conocimientos en la educación de jóvenes y adultos. Tesis de Maestría, USP., Cienfuegos.
- BERMÚDEZ MORRIS, R. (2004). “El desarrollo de las habilidades para el trabajo independiente de los alumnos, vías para lograrlos. La Habana: Pueblo y Educación
- CASTILLO ESTRELLA, T. (2004). Un modelo para la dirección de la superación de los docentes desde la Escuela Secundaria Básica. Tesis Doctoral, ICCP, La Habana.
- CASTRO RUZ, F. (2005). “Palabras a los intelectuales”. La Habana: Abril.
- CHÁVEZ, J. (1999). Actualidad de las tendencias educativas. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2007). Modelo de preuniversitario. Proyecto. La Habana: MINED.
- (1999). Precisiones para el desarrollo del Trabajo Metodológico en el MINED. Resolución Ministerial 85/99. La Habana: Autor.
- (2004). Programa: Décimo grado. Preuniversitario. La Habana: Pueblo y Educación.
- _____. _____. (2000). El Vigente. [CD-ROM]. La Habana: EMPROMAVE.
- CUBA MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO y CARIBEÑO. (2005). Fundamentos en la investigación

Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: Primera Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

-----, -----, (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: primera Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

_____, _____. (2006). Fundamentos de las ciencias de la educación: Maestría en Ciencias de la Educación: Módulo 3: segunda Parte. La Habana: Pueblo y Educación.

DANILOV, M. A. Y SKATKIN M. N. (1978). Didáctica de la Escuela Media. La Habana: Libros para la Educación.

DAVIDOV, V. V. (1983). Tipos de generalización de la enseñanza en la escuela. La Habana: Pueblo y educación.

Declaración del Congreso Internacional Pedagogía. (2001). La Habana: MINED.

ESCUADERO, J. M. Consideraciones y propuestas sobre la formación permanente del profesorado. España: Universidad de Murcia; 1996. (Material mimeografiado)

GARCÍA GALLÓ, G. (1983). "Los medios de enseñanza a la luz de la Dialéctica Materialista". Varona, 11, 15-17.

GARCÍA GARCÍA, A. (1990). "El enfoque sistemático de los medios de enseñanza". La Habana: ISP.JV.

GIL PÉREZ, D. (1993). Contribución de la Historia y la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza – aprendizaje como investigación. Enseñanza de las Ciencias, 2, 197 – 212.

GONZÁLEZ, O. (1998). El Enfoque Histórico Cultural como fundamento de la Concepción Pedagógica. La Habana: Letras Cubanas.

GONZÁLEZ CASTRO, V. (1986). Teoría y práctica de los medios de enseñanza. La Habana: Pueblo y Educación.

Hacia una nueva cultura profesional. (1994). Barcelona: Gráo.

HERNÁNDEZ SAMPIER, R. (2003). "Metodología de la Investigación". (2t.). La Habana: Félix Varela.

KLINGBERG, L. (1977). Introducción a la Didáctica General. La Habana: Pueblo y Educación.

- LABARRERE, G. Y VALDIVIA PAIROL, G. (1988). Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación.
- LARA DÍAZ, L. M. (1995). Sistema de Tareas Didácticas para la dirección del trabajo independiente en la Metodología de la Enseñanza de la Física. Tesis Doctoral, Instituto Superior Pedagógico, Santa Clara.
- LEONTIEV, A. N. (1975). Actividad, conciencia y personalidad de Ciencias del hombre. Argentina: Universidad.
- LÓPEZ LÓPEZ, M. (1977). La actividad reproductora y la actividad creadora. La Habana: Pueblo y Educación.
- LÓPEZ NUÑEZ, I. (1978). Sobre la necesidad de desarrollar la actividad independiente del alumno. Educación, 31, 87 – 94.
- LUZ CABALLERO, J. (1986). “Pensamiento pedagógico”. La Habana: Pueblo y Educación.
- NUÑEZ VIERA J., GARCÍA ROMÍN L. Y SIFREDO BARRIO C. (1990). FÍSICA: 11no grado (2T). La Habana: Pueblo y Educación.
- PÁEZ SUÁREZ, V. (1999). Gerencia y Gestión Educativa, Material docente para el curso de Maestría en Educación. Brasil: Universidad. Material mimeografiado.
- PÉREZ RODRÍGUEZ, G. (2002). Metodología de la Investigación Nacional. La Habana: Pueblo y Educación.
- (1983). Metodología de la Investigación Pedagógica. (2 t.). La Habana: Pueblo y Educación.
- PIDKASISTY, P. I. (1986). La actividad cognoscitiva independiente de los alumnos en la enseñanza. La Habana: Pueblo y Educación.
- Profesionalidad y actividad investigativa del docente. (2003). La Habana: UNESCO. Material en soporte digital.
- PUPO PUPO, R. (1990). La actividad como categoría filosófica. La Habana: Ciencias Sociales.
- RODRÍGUEZ HAUTRIVE. N. (2002). Una estrategia de superación para los profesores de Física de la enseñanza media superior. Tesis de Maestría, ISP., Cienfuegos.
- ROJAS ARCE, C. (1982). Bases para un sistema de trabajo independiente de los alumnos. Educación, 44, 64 – 76.

RUBISTEIN, S. L. (1979). El ser y la Conciencia. La Habana: Pueblo y Educación.

SÁNCHEZ JIMÉNEZ, J. M. (1997). Formación permanente de profesores de Ciencias Experimentales. España: Universidad.

SEMINARIO NACIONAL A DIRIGENTES. (1982). Seminario Nacional a dirigentes. La Habana: MINED.

SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES. (2000). 1. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.

----- (2004). 5. Seminario Nacional para Educadores. La Habana: Pueblo y Educación.

STRESIKOSIN, V. (1970). Sobre la organización del proceso didáctico. La Habana: Pueblo y Educación.

TALIZINA N. (1988). Psicología de la enseñanza. Moscú: Progreso.

El Trabajo independiente de los estudiantes: Curso pre- reunión. (2086). La Habana: UNESCO.

VALDÉS CASTRO, P., VALDÉS CASTRO, R Y SIFREDO BARRIOS, C. (2002). Física: 8vo grado. La Habana: Pueblo y educación.

----- (2002). Física: 9no grado. La Habana: Pueblo y educación.

VIGOSTSKI, L. S. (1996). Su concepción del aprendizaje y de la enseñanza. Tendencias pedagógicas contemporáneas. Moscú: Progreso.

Anexo #1

Encuesta a Estudiantes

Objetivos. Conocer el grado de estimulación de los estudiantes por la asignatura de Física.

Compañero(a) estudiante, estamos realizando una investigación sobre la orientación y desarrollo del trabajo independiente en las clases de Física y usted ha sido seleccionado para ser encuestado(a) con el motivo de conocer cómo marchó en el proceso de enseñanza – aprendizaje en décimo grado. Necesitamos que sea lo más sincero(a) posible en sus respuestas para garantizar el mayor éxito en esta investigación.

Muchas gracias

Cuestionario.

1- ¿De qué especialidad estaba graduado tu profesor de Física en décimo grado?

☐ PGI ☐ Física. ☐ Matemática. ☐ Otras asignaturas.

2- El estudio para las tareas extra clases era orientado por:

☐ El conocimiento adquirido en clases. ☐ Libreta. ☐ Libro de Texto.
☐ Video clase.

☐ Enciclopedia. ☐ Software. ☐ Otros materiales.

¿Cuáles? _____.

3- Su profesor controlaba la tarea extra clase:

☐ Siempre. ☐ A veces. ☐ Pocas veces ☐ Casi nunca ☐ Nunca.

a) Argumente su selección.

_____.

4- ¿Se han sentido motivados a la realización del estudio independiente?

☐ Siempre. ☐ A veces. ☐ Pocas veces. ☐ Casi nunca. ☐ Nunca.

a) Argumente su selección.

_____.

Anexo 2

Encuesta a Profesores

Objetivo: Conocer en qué condiciones se encuentran los estudiantes para enfrentarse a los contenidos de la Física en 11no grado.

Compañero(a) profesor, estamos realizando una investigación sobre la orientación y desarrollo del trabajo independiente en las clases de Física y usted ha sido seleccionado para ser encuestado(a) con el motivo de conocer en qué condiciones se encuentran los estudiantes para enfrentarse a los contenidos de la asignatura Física en el onceno grado. Necesitamos que sea lo más sincero(a) posible en sus respuestas para garantizar el mayor éxito en esta investigación.

Muchas gracias

Cuestionario.

1- ¿Cómo es la preparación de los estudiantes que ingresaron en onceno grado con respecto a la asignatura Física en particular?

☐ Excelente. ☐ Muy buena. ☐ Buena. ☐ Regular. ☐ Mala.

2- ¿En qué nivel de desempeño cognitivo ubicarías a estos estudiantes?

☐ 3er Nivel. ☐ 2do Nivel. ☐ 1er Nivel. ☐ Sin Nivel.

3- ¿Poseen hábitos para la realización del trabajo independiente?

☐ Si. ☐ Pocos. ☐ Muy pocos. ☐ Casi ninguno. ☐ Ninguno

4- ¿Qué habilidades poseen a la hora de realizar el trabajo independiente? Marca con una X todos los recursos de la tecnología educativa que consideres utilizan los estudiantes.

☐ Libro de Texto. ☐ Video clase. ☐ Software. ☐ Enciclopedias. ☐ Libretas.

5- ¿Consideras que los estudiantes están motivados a la realización del trabajo independiente?

☐ Muy motivados. ☐ Motivados. ☐ Medianamente motivados. ☐ Pocos motivados.
☐ Nada motivados.

Anexo 3

Entrevista a Estudiantes

Objetivo. Conocer cómo valoran los conocimientos adquiridos en el 10mo grado y qué recursos de la tecnología educativa usaron en su estudio independiente.

Guía de la entrevista

- 1- ¿Cómo valoras los conocimientos de Física que adquiriste en el décimo grado?
- 2- Valora las clases de Física recibidas en el décimo grado y la actuación del profesor en ella.
- 3-¿Qué recuerdas sobre los contenidos estudiados relacionados con el movimiento mecánico y la energía?
- 4-¿Qué o cuáles recursos de la tecnología educativa has utilizado para realizar tu estudio independiente o cualquier otro trabajo independiente y cuál de ellos fue orientado por tu profesor de Física en décimo grado?

Anexo 4

Prueba Pedagógica Inicial

Objetivo. Explorar el estado actual del desarrollo de las habilidades en la solución del trabajo independiente.

Nombre (s) y Apellidos: -----

Cuestionario

1)-Relacione los tipos de energía que aparecen en la columna A, con las afirmaciones correctas que aparecen en la columna B.

Columna A	Columna B
a)- Energía eléctrica	- La proporciona el sol, un bombillo, el relámpago.
b)- Energía sonora	- La proporciona el sol, una plancha, una hornilla, etc.
c)- Energía calorífica	- El imán es fuente de este tipo de energía
d)-Energía luminosa	- Se propaga por los gases líquidos y sólidos.
e)-Energía magnética	- La obtiene el hombre en las hidroeléctricas

2)- En la siguiente tabla se analiza el movimiento realizado por un auto en un tramo recto de su trayectoria.

d(m)	0	20	40	60	80
t(s)	0	1	2	3	4

De la tabla anterior conteste:

- ¿Qué magnitudes se controlan en la tabla?
- ¿Qué instrumentos se utilizaron para obtener los datos de esta tabla?
- ¿Qué tipo de movimiento se realizó? Justifique.
- ¿Qué velocidad desarrolló el auto en el 1er tramo del recorrido?
- ¿Durante qué tiempo fue estudiado el movimiento?

3)-Si tenemos dos bolas A y B, como muestra la figura:



- ¿En qué estado se encuentran los cuerpos inicialmente? Justifique.
- ¿Cuáles son los factores que determinan las características del movimiento mecánico de estos cuerpos?

c) Si se les aplica la misma fuerza ¿Cuál de los dos cuerpos se moverá con mayor aceleración?

d) Justifique con sus palabras

Anexo 5

Encuesta a Estudiantes

Objetivo. Evaluar en qué medida la aplicación de las tareas docentes para el desarrollo del trabajo independiente fue efectiva o no.

Compañero(a) estudiante, estamos realizando una investigación sobre la marcha de la nueva concepción de orientar y desarrollar el trabajo independiente en las clases de Física. Necesitamos que sea lo más sincero(a) posible en sus respuestas para garantizar el mayor éxito en esta investigación.

Muchas gracias

1- Marca con una X qué medios de la tecnología educativa utilizaste para la realización de las actividades orientadas para el trabajo independiente.

☐ El Libro de Texto. ☐ La Enciclopedia. ☐ El Software. ☐ Video clase.

☐ Otra vía utilizada. ¿Cuál?: _____.

2- Marca con una X cómo te has sentido para la realización de las actividades que hasta el momento te han propuesto en la orientación del trabajo independiente:

☐ Muy motivado. ☐ Motivado. ☐ Medianamente motivado ☐ Poco motivado.

☐ Nada motivado.

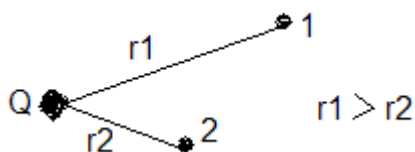
Anexo 6

Prueba Pedagógica Final

Objetivo. Explorar el estado actual del desarrollo de hábitos y habilidades en la solución del trabajo independiente después de aplicadas las tareas docentes fue efectiva o no.

Nombres y Apellidos: _____

1)-Se tiene una carga eléctrica Q (cuerpo electrizado) como se muestra en la figura.



a)-Si colocamos una carga prueba q (+) primero en el punto 1 y después en el punto 2, ¿serán iguales las fuerzas que actúan sobre dicha carga respectivamente?

b)-La relación entre la fuerza y la carga prueba (F/q) hallada para cada punto ¿serán iguales? ¿Es esta relación alguna magnitud física estudiada? ¿Cómo se denomina?

c)-¿Qué magnitud física caracteriza vectorialmente la relación entre la fuerza y la carga prueba? ¿Cuál es su unidad en el sistema internacional de unidades?

2) Relacione las magnitudes eléctricas de la columna A con las definiciones de la columna B.

Columna A	Columna B
a) Tensión	____ Watt
b) Intensidad	____ Hertz
c) Periodo	____ Ampere
d) Frecuencia	____ Volt
e) Potencia	____ Segundo

2.1) El instrumento para medir la tensión es _____, y el cronómetro se emplea para medir el _____.

3) Para lograr utilizar la energía eléctrica se necesita de todo un sistema eléctrico formado por un generador, conductores y dispositivos para la transmisión de energía, dispositivos de control y los propios consumidores.

a) ¿Cómo se le llama a este conjunto?

b) ¿Con qué símbolo se representa?

Fuente_____ Bombillos _____ Interruptor_____ Timbre_____

Fusible_____ Resistencia_____ Motor eléctrico _____.

c) Realice el esquema de este conjunto formado por los elementos mencionados anteriormente.

d) ¿Diga cómo se transforma la energía eléctrica en, la fuente (acumulador), el bombillo, el radio y el motor?

4) A continuación se muestran algunas ecuaciones estudiadas en clases.

a) $F = k \cdot q_1 q_2 / r^2$. b) $F = q \cdot E$ c) $F_m = q \cdot v \cdot B \cdot \sin \beta$ d) $F_m = I \cdot L \cdot B \cdot \sin \beta$ e) $\varepsilon = I \cdot (R + r)$

4.1) ¿Cuál de las ecuaciones es la correcta para calcular la fuerza de interacción entre dos partículas cargadas?

4.2) De las ecuaciones b y c despeje la carga de la partícula.

4.3) De las ecuaciones d y e despeje la magnitud I.

4.3) De la ecuación a y e despeje la magnitud r.