



MINISTERIO DE EDUCACIÓN

INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO.

Ciudad Habana

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS “Conrado Benítez García”

Cienfuegos

Sede Universitaria Pedagógica Lajas.

Maestría en Ciencias de la Educación

Primera Edición

Tesis presentada en opción al Título Académico de:

Máster en Ciencias de la Educación.

Modalidad: Cuaderno de Ejercicios.

Título: Cuaderno de Ejercicios para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica desde la asignatura Física 10mo grado en los estudiantes del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Autor: Lic. Idalberto Valdivié Herrera.

Tutor: MsC. Rigoberto Damian Martínez Jova.

2010

“Año 52 de la Revolución”

PENSAMIENTO

“Hay vocaciones básicas, es cierto que hay vocaciones básicas, pero es que las ramas de las ciencias están hoy tan enormemente diferenciadas por un extremo, y tan íntimamente unidas, que es difícil que nadie pueda precisar en los albores de su desarrollo intelectual, cuál es la verdadera vocación”.

Ernesto Che Guevara.

INDICE

CONTENIDOS:	PÁGINAS:
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
DESARROLLO	8
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	
MATERIAL DOCENTE	

INTRODUCCIÓN

En Cuba la prioridad que se concede a la educación no es una cuestión aislada o casual; parte de la comprensión revolucionaria de que precisamente la elevación del nivel cultural de la población permitirá alcanzar no solo el desarrollo científico y técnico, indispensable para ascender y avanzar sino también, el crecimiento humano que permita poner ese desarrollo en función de los más elevados propósitos y fines humanos.” Con todos y para el bien de todos “, como legara Martí. (Español-Literatura: 9no grado, p.110).

La preocupación de cómo elevar la calidad de la preparación de las nuevas generaciones ha constituido una de las mayores preocupaciones del hombre desde épocas remotas, pues siempre ha conocido que en ello va implícito el desarrollo futuro de la sociedad así como la perpetuación de la especie humana, pues el constante desarrollo social y científico - técnico exige de hombres y mujeres mejor preparados para enfrentar los retos constantes a los que tendrá que enfrentarse.

La educación del hombre nuevo en la sociedad socialista cubana juega un papel primordial para formar hombres activos y creativos, capaces de transformar con su actividad la realidad objetiva en que vive y su propia personalidad. De ahí que la misión principal de la escuela, es preparar al hombre para la vida.

Haciendo vigente este pensamiento martiano, se puede afirmar, que hoy el desarrollo alcanzado en el proceso docente – educativo plantea la importante necesidad de enriquecer la información cultural de nuestros estudiantes, de modo que se logre un hombre culto que comprenda los problemas de su contexto y del mundo, que lo inserte en la batalla de ideas que enfrenta el pueblo cubano con argumentos suficientes para asumir una actitud crítica y transformadora dirigida al logro de los ideales sociales del país.

Por otra parte, el vertiginoso desarrollo alcanzado por las ciencias en el mundo, exige a los egresados universitarios, asumir una actitud de superación permanente que les permita, por diferentes vías, actualizar los conocimientos en la ciencia que trabaja y con las que ésta se relaciona. Esta premisa, válida para cualquier profesional, cobra especial importancia en los educadores que dado el papel formativo que desempeñan en la sociedad es necesario transformar la práctica docente habitual caracterizada por el predominio del modelo de transmisión y recepción de los conocimientos en un proceso activo, centrado en la participación de los alumnos bajo la dirección del profesor donde las características esenciales de las situaciones consideradas se convierte en objeto directo de las acciones intelectuales de los estudiantes.

En el preuniversitario el proceso de enseñanza aprendizaje tiene entre sus objetivos la preparación de los estudiantes para los estudios universitarios, aunque existen varios tipos de preuniversitario como son: los llamados normales, los Vocacionales Pedagógicos, los Vocacionales de Ciencias Exactas y los que preparan a los estudiantes para el deporte, en todos se aplica el mismo programa exceptuando a los especializados en Ciencias Exactas que tienen un programa diferente, el cual permite una mejor preparación a los estudiantes, por lo cual el resto carece de preparaciones especiales que le permitan al estudiante motivarse por las carreras que pueden optar luego de egresar del mismo.

El curso de Física en el preuniversitario está destinado, fundamentalmente, a contribuir a la eficaz inserción del egresado en la sociedad contemporánea por lo cual desde la misma se puede orientar vocacionalmente a partir del proceso de enseñanza aprendizaje en el décimo grado, donde los contenidos del movimiento mecánico e interacciones en la naturaleza, propician la realización de problemas vinculados con aplicaciones prácticas en diferentes especialidades, por las que el alumno estará motivado.

Para conocer si otros investigadores habían estudiado sobre el tema se revisaron diferentes trabajos científicos de maestría, entre los que podemos citar por la correspondencia con el tema los de los autores (Ferreiro 2009), el que realiza una Propuesta de Ejercicios sobre “Energía y su uso sostenible” para los estudiantes del II Semestre de la Facultad Obrera Campesina, (Mirelis 2009), la cual realiza una Propuesta de tareas de Física por niveles de desempeño cognitivo y la de (Mirna 2010) que propone Ejercicios integradores de Física para el 2do año de la especialidad Mantenimiento y reparación de medios de transporte, López Herrera (2000), Borges Fundora (2002), Rojas Valladares (2003), Vega Román (2009), Torres Cardoso (2010) Martínez García (2010) los cuales han dirigido sus estudios a propuestas de alternativas, estrategias para la formación vocacional en estudiantes del nivel medio al revisar los mismos se pudo verificar que aún no responden a las necesidades de la motivación hacia la formación vocacional en la Enseñanza Pre Universitario.

Después de haber aplicado algunos métodos y técnicas de la investigación al inicio de la misma esto nos permitió corroborar las siguientes regularidades:

Del análisis de documento relacionado con los programas, las estrategias de trabajo metodológico, actas de colectivo, registros y planes individuales, se pudo constatar que:

- El 25% de los profesores tiene dominio de las habilidades para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica.
- Existe insuficiente preparación y orientación en los diferentes sistemas de reuniones para el desarrollo de las habilidades a través de interdisciplinaridad.

De la observación a clases se comprobó que:

- En una sola se realiza la orientación vocacional teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura.
- La aplicación práctica y la estimulación mediante la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida se observó en dos clases.
- Solo el 16.7% de los profesores visitados organiza y orienta las actividades de estudio independiente potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica.

Entrevista a directivos y profesores con el objetivo de conocer las exigencias que deben cumplir los Talleres Metodológicos que permitirán la preparación de los profesores en el trabajar con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica (anexo 7).

Encuesta a los profesores con el objetivo de obtener información sobre el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica y la preparación que reciben para ello.

La prueba pedagógica inicial arrojó los siguientes resultados según aspectos a evaluar:

- Relación entre la Física y la Mecánica de 12 alumnos 6 presentaron dificultades (50%)
- Tipos de movimientos mecánicos y su representación de 12 alumnos 5 presentaron dificultades (41.7%).
- Aplicación de las leyes del movimiento mecánico en la solución de problemas prácticos de 12 alumnos 8 presentaron dificultades (66.7%).

Por lo antes expuesto se precisa que: son bajos los resultados del aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Física relacionada con la mecánica y la naturaleza, además la asignatura no cuenta con un cuaderno de ejercicios que permitan el

desarrollo de las habilidades y a su vez los motive hacia la futura carrera por lo que se determina:

Problema de Investigación:

¿Cómo potenciar la motivación por la carrera de Mecánica desde la asignatura Física para estudiantes de 10mo grado del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”?

Objeto de Investigación:

Proceso Orientación Profesional y Formación Vocacional hacia la carrera de Mecánica desde la asignatura de Física de 10mo grado del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Campo de Acción:

La motivación profesional hacia la carrera de Mecánica a través de un cuaderno de ejercicios de la asignatura Física 10mo grado de los estudiantes de del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Objetivo:

Elaborar un cuaderno de ejercicios para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica desde la asignatura Física 10mo grado de los estudiantes del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Ideas a Defender:

La elaboración de un cuaderno de ejercicios en la asignatura Física 10mo grado, relacionados con el movimiento mecánico de los cuerpos, vinculados con aplicaciones prácticas, potenciará la motivación por la carrera de Mecánica de los estudiantes del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Para dar respuesta al problema que se manifiesta en el objeto de investigación se desarrollan las siguientes **tareas científicas:**

- 1.- Fundamentar teóricamente el proceso Orientación Profesional y Formación Vocacional así como la motivación profesional hacia la carrera de Mecánica.
- 2.- Diagnosticar las potencialidades del programa de Física 10mo grado para contribuir al trabajo de Orientación Profesional y Formación Vocacional en particular a la motivación hacia la carrera de Mecánica de los estudiantes del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.
- 3.- Elaborar el cuaderno de ejercicios para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica desde la asignatura Física 10mo grado de los estudiantes del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.
- 4.- Validar la efectividad del cuaderno de ejercicios en la práctica educativa.

Aporte práctico de esta investigación está dado por el cuaderno de ejercicios conformado con ejercicios variados sobre el movimiento mecánico de los cuerpos,

vinculados con aplicaciones prácticas, que potenciaran la motivación por la carrera de Mecánica de los estudiantes del IPUEC "Orestes Jiménez Fundora".

Métodos y técnicas:

Nivel teórico:

Los métodos del nivel teórico utilizados fueron:

Histórico Lógico: Se empleó en el análisis de los antecedentes y tratamiento metodológico de la asignatura Física 10mo grado, con el objetivo de determinar los preceptos de partida de la investigación.

Analítico - Sintético: Se utilizaron durante el procesamiento e interpretación de la información procedente de las fuentes consultadas y de los resultados de la determinación de las necesidades.

El análisis se ha empleado en los diferentes pasos de la investigación, presente en el análisis de documentos, lo que permitió la estructuración de la fundamentación teórica, la comprensión del problema y el análisis de los resultados de las entrevistas aplicadas.

La síntesis se vinculó directamente al análisis y estuvo presente en todo el proceso de revisión, búsqueda de información y búsqueda de datos que propiciaron la selección de los aspectos de mayor relevancia y ello ha permitido la presentación del resultado de la presente investigación de forma científica.

Inductivo - Deductivo: Se aplicó a lo largo de todo el proceso de la investigación con el objetivo de realizar las inferencias lógicas durante la revisión bibliográfica y el procesamiento de la información lograda, luego de aplicar los instrumentos utilizados, lo cual permitió comprobar empíricamente la idea a defender en su vínculo estrecho con la práctica pedagógica.

Modelación: Se utilizó durante la estructuración del cuaderno de ejercicios, pues permite la configuración de este de manera que se evidencien sus cualidades con precisión y posibilite la motivación desde la asignatura Física 10mo grado hacia la carrera de Mecánica.

Del nivel empírico fueron empleados los siguientes métodos:

Observación: Resultó de un valor extraordinario, pues permitió obtener conocimientos acerca del comportamiento del objeto a investigar tal y como éste se da en la realidad. Se realizaron observaciones a clases para apreciar si contribuían las actividades planificadas a potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica.

Entrevista: Se aplicó en la etapa inicial de la investigación a los profesores y a directivos para constatar el trabajo que se realiza sobre el trabajo de Orientación Profesional y Formación Vocacional a través de la asignatura de Física 10mo grado y también fue utilizado en la comprobación de la idea a defender al final de la

investigación para conocer la opinión de los profesores y directivos sobre el comportamiento de la práctica referida al uso del cuaderno de ejercicios.

Encuesta: Se aplicó a los profesores que tributan al 10mo grado del IPI “Orestes Jiménez Fundora” con el fin de recoger criterios y diagnosticar el estado inicial, así como en la validación para constatar la utilidad del cuaderno de ejercicios.

Análisis de documentos: Fue de relevancia considerable la revisión de documentos tales como: programas, planes de clases y libretas de estudiantes, de los implicados en la investigación, para constatar el comportamiento del trabajo de Orientación Profesional y Formación Vocacional a través de la asignatura de Física 10mo grado, con el propósito de apreciar si se habían concebido actividades encaminadas en tal sentido.

Prueba pedagógica: Se aplicó a los alumnos de 10mo grado para constatar el dominio de las habilidades rectoras para vencer la asignatura Física y su vinculación con la Mecánica.

Análisis porcentual: Se ha utilizado durante el procesamiento de toda la información obtenida como resultado de los diversos instrumentos aplicados y actividades desarrolladas durante el proceso investigativo para posibilitar arribar a criterios y juicios certeros sobre la marcha y resultados del mismo.

Población y muestra:

La Población se conforma por 29 alumnos del 10mo grado que se encuentran motivados hacia el estudio de carreras técnicas del IPUEC “Orestes Jiménez Fundara” del Municipio de Lajas y la muestra está constituida por 12 alumnos del 10mo A lo que representan el 41.4 % de la población, la cual fue seleccionada de forma intencional.

El trabajo que se presenta está estructurado de la siguiente forma:

- Resumen
- Introducción
- Desarrollo
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Bibliografías
- Anexos
- Material Docente.

DESARROLLO

El proceso de Formación Vocacional y Orientación Profesional, tomando en consideración para una mejor comprensión, la evolución histórica del mismo en Cuba, analizando su desarrollo por las distintas etapas ya establecidas, destacando dos aspectos básicos: preocupación del gobierno por la preparación profesional y papel de la escuela en el proceso de Orientación Profesional.

La evolución histórica de la formación profesional, ha estado muy estrechamente unido a la actividad laboral, nos plantea que esta surge desde los primeros estadios del desarrollo socioeconómico de la sociedad ¿Cómo aprendían? Se transmitían los conocimientos y habilidades sobre el trabajo de generaciones en generaciones durante los procesos de trabajo en los cuales participaban, mediante la imitación el aprendiz se apropiaba de los conocimientos de su maestro y la práctica laboral le proporcionaba el desarrollo de las habilidades.

Desarrollo histórico de la Formación Vocacional y Orientación Profesional en Cuba.

Etapas de la República Mediatizada o Seudo República (1902-1958.)

La ocupación militar, estableció los Institutos de Segunda Enseñanza, con carácter provincial, aunque sus estudios carecían de valor para matricular en la Universidad de La Habana; para lograrlo, los aspirantes eran sometidos a exámenes de las materias del plan de estudios de los Centros Oficiales. Resulta llamativo que el tribunal examinador estaba integrado por los catedráticos de las corporaciones, quienes avalaban académicamente al aspirante. (M. García, 1953, p: 533.)

En 1902, al plantearse la Constitución de la República (neocolonial), según aparece recogido en el “Libro de Cuba” (M. García, 1953, p: 35) en el artículo 31 del título IV, 2^{do} párrafo, se plantea que: “(...) le correspondía al Estado determinar las profesiones en que se exigieran títulos especiales y las condiciones para su ejercicio, así como los requisitos necesarios para la obtención y expedición de dichos títulos, tal como lo exigían las leyes”.

La fuerte presión ejercida por Enrique J. Varona estimula, desde su posición en el gobierno neocolonial, la creación de nuevas especialidades universitarias, así como la preocupación por desarrollar carreras necesarias para el desarrollo del país. Se priorizaron las profesiones más necesarias, por ejemplo: Medicina, Agricultura, Veterinaria, Estomatología, Enfermería y Pedagogía, entre otras; se iniciaron los estudios de muchas de ellas en la

Universidad de La Habana. (R. H. Oscaris; et al, 1995); otras eran estudiadas en el extranjero.

En 1939 Cuba se inserta en la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se integra al Plan Nacional y firma la Resolución de México en 1946, a pesar de ello se jerarquizaron como prioridades profesionales: las Enseñanzas Técnica; Comercial; Agrícola; Agronomía; Mecánica; Jurídica y Medicina, entre otras. Es decir, aquellas profesiones y oficios que representaban mayores dividendos económicos y posibilidades reales de desarrollar socioeconómicamente al país en su carácter monoprodutor.

La mayoría de las acciones demuestran una fuerte preocupación por la arista económica del problema de la orientación y la formación profesional. Las aristas psicopedagógicas y sociales no aparecen abordadas, a pesar de los aportes teórico-metodológicos de la Psicología de la época, que había evolucionado con respecto al siglo anterior.

A partir de las décadas de los años '30 y '40 del siglo XX, aunque no de manera consolidada, aparecen las primeras manifestaciones de preocupación científica por la Orientación Profesional. Llama la atención el hecho de que siendo Cuba una neocolonial de EE.UU., el cual priorizó la educación -en sus desmanes de dominación y penetración ideológica-, no figurara la labor de Orientación Profesional como aspecto tratado. Tampoco hubo influencia directa al respecto, aún cuando se había obtenido en EE.UU. un fuerte desarrollo teórico-metodológico a nivel mundial.

Aunque hubo preocupación por el gobierno de priorizar algunas profesiones necesarias para impulsar el desarrollo socioeconómico, tal intención estuvo matizada de las posibilidades económicas de los aspirantes a matricular.

El papel de la escuela en lo referente a la Orientación Profesional de los educandos, no aparece declarada como tarea en la Segunda Enseñanza: el tránsito a la Universidad era una preocupación más de los aspirantes y de la familia, que de la escuela y la sociedad.

Etapas revolucionaria (Revolución en el poder), a partir del 1ro de enero de 1959, hasta la actualidad.

Marca el comienzo de una labor encomiable y con carácter priorizado en lo referido a la Orientación Profesional. E. Guevara, en su Discurso en la Universidad de Oriente en la que destaca el papel del Estado y del Gobierno en la consecución de los principales

objetivos socioeconómicos para ese momento, cuando señala que: “(...) a él le correspondía la tarea de decidir cuáles carreras eran más necesarias e importantes en este momento histórico (...)” (E. Guevara 1959, p: 207).

Hace un llamado a la juventud para que reconceptualice y reoriente sus necesidades profesionales individuales y contribuyan a fortalecer las escuelas técnicas y las universidades, para “echar adelante el desarrollo de la triunfante y nueva revolución”. En esta dirección despliega una intensa labor persuasiva, ideológica política, psicopedagógica, ética y social, ideas que mantienen vigencia en la actualidad.

En 1959, a partir del triunfo de la Revolución, se trazaron tareas específicas sobre Orientación Profesional y Formación Vocacional, que comienzan a consolidarse en el curso escolar 1963/1964, (E. Falcón y L. Salido, 1965: p: 5). Esto se debió entre otros aspectos a:

- Cambio frecuente de carreras por parte de los jóvenes matriculados en la universidad.
- Carencia de algunas carreras necesarias para impulsar el desarrollo socioeconómico del país.
- La necesidad de retomar las experiencias positivas que había dejado la Campaña de Alfabetización de 1961.
- Al interés de reformular la estrategia estatal para la formación de los profesionales, a tono con las nuevas exigencias sociales y las necesidades del momento histórico que vivía el país.

En 1963, el Grupo de Orientación de la Escuela de Psicología de la Universidad de La Habana, elaboró los primeros planes para el desarrollo de la orientación educacional-vocacional, concebidos sólo para los grados terminales de primaria, secundaria y preuniversitario; se enfatiza en “(...) la información hacia las especialidades poco conocidas y que demandaba el desarrollo del país (...). Comienza la labor con los círculos de interés científico-técnicos” (J. Decoro, 2000, p: 21). Al enfrentar las problemáticas en esta área, se traza la estrategia de suplir la carencia de profesionales y técnicos provocada por las migraciones hacia los EE.UU.

En 1971, en el Congreso Nacional de Educación y Cultura, se enfatiza en la necesidad de desarrollar investigaciones en esta temática. Se crea la Comisión Nacional de Formación Vocacional, la que tuvo entre una de sus

tareas principales, planificar actividades de contenido profesional y vocacional en los distintos niveles de enseñanza.

En 1975, en las Tesis sobre Política Educacional, trazadas por el Partido Comunista de Cuba (PCC), se otorgó importancia capital al trabajo de formación vocacional y orientación profesional, con los niños, adolescentes y jóvenes, el cual sería dirigido por la escuela.

La década de los años 80 marcó una etapa superior en el desarrollo de la Orientación Profesional, a partir de la legalización del Decreto No. 63 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros y su Reglamento, puesto en vigor por la Resolución Ministerial No. 92/1982. En dicho Reglamento se estableció que: "(...) constituye una tarea de maestros y profesores de todas las asignaturas, garantizar al estudiante el nivel de generalización de los conocimientos adquiridos, crear el interés por la posible aplicación de cada conocimiento a la vida futura laboral y sobre esta base, orientar a los niños, adolescentes y jóvenes hacia las profesiones más necesarias".

La década de los años '90 representó para el país un cambio en los planos social, económico y político, con consecuencias reflejadas en el Período Especial en tiempos de paz, de los cuales no escapó la escuela. Se reconoce que fueron años donde la Orientación Profesional y la Formación Vocacional descendieron notablemente. En esta década, se afectó la pirámide profesional en casi todos los territorios, provocada por el éxodo de profesionales de algunas ramas, por ejemplo, en la pedagógica, tangible fundamentalmente en la parte occidental del país.

En el 2000 el MINED dicta la Resolución 700, que norma desde el punto de vista administrativo, el papel rector de la escuela para las actividades de Orientación Profesional y la Formación Vocacional, y donde es demandado el carácter jerárquico de esta tarea, lo que revela el interés de la alta dirección de la Revolución por la preparación profesional.

Con la preocupación y ocupación personal del Comandante en Jefe, comienza en el 2000 un proceso de rescate de lo que se había hecho en materia de formación profesional en los años '70 y los '80, denominada *Tercera Revolución Educacional*.

Importantes avances representaron para el proceso de Orientación Profesional la puesta en práctica de Programas y Proyectos de la Revolución en el marco de la Batalla de Ideas, la apertura de escuelas de variados tipos y especializaciones, tales como: la Escuela de Instructores de Arte, de Habilitación Emergente de Maestros

Primarios, Emergente de Enfermería, Formación de Trabajadores Sociales, Emergente de Profesores de Computación y de Preparación de Jóvenes Desvinculados.

Para realizar la orientación vocacional debemos tener en cuenta procedimientos ya que en las escuelas públicas y privadas los programas de orientación están organizados como una serie de servicios propios del centro educativo, planificados de forma académica. Los profesionales de la orientación ayudan a los estudiantes en el desarrollo del currículo, en la selección de cursos individuales, así como en las dificultades académicas.

La valoración del estudiante es otra función de la orientación vocacional. Se proponen determinados test para conseguir el éxito académico, identificar las aptitudes individuales, descubrir los intereses profesionales y analizar las características personales. Las pruebas son utilizadas también para identificar a los alumnos más aventajados y a los que presentan problemas especiales de aprendizaje.

Otros servicios engloban programas que facilitan el conocimiento de las alternativas existentes, los programas de actividades sociales y las posibilidades laborales. Los orientadores trabajan con los profesores y las familias coordinando esfuerzos para ayudar a resolver los problemas específicos de los estudiantes y, si es necesario, pueden solicitar la ayuda de otros profesionales para intentar resolver problemas de carácter personal.

La orientación vocacional puede entenderse como un conjunto sistemático de actividades de aprendizaje que tienen como objetivo desarrollar la formación vocacional de los individuos.

Los objetivos específicos de la orientación vocacional son el de favorecer la autoestima para que la decisión personal sea objetiva y llevada a cabo con responsabilidad, facilitar la detección de intereses y habilidades individuales, motivando y propiciando el desarrollo de ello dentro del ámbito académico, psicomotriz, artístico y de relaciones interpersonales y sobre todo, proporcionar herramientas de autoconocimiento, tales como entrevistas de Orientación Vocacional, pruebas de intereses, pruebas de habilidades, pruebas de personalidad, información y acercamiento a planteles e instituciones ya que todo ello coadyuva a una decisión personal integral.

“Cuanto mayor sea el grado de conocimiento de los orientadores vocacionales sobre las preferencias, intereses, personalidad y comportamiento, además de los estereotipos respecto a algunas carreras, que poseen los adolescentes, mejor será la calidad de la orientación vocacional”

Según Aguirre Baztán (1996), los objetivos básicos de todo proceso de orientación están dirigidos:

- En primer lugar, al conocimiento del alumno, es decir, a describir sus propias capacidades, su rendimiento, sus motivaciones e intereses, su inteligencia y aptitudes, su personalidad. A partir de aquí, se le mostrarán las posibilidades reales que le ofrece el mundo académico y profesional, para que descubra su propia vocación, y tome una decisión libre y acorde con sus características y las del entorno.
- En segundo lugar, deben dirigirse hacia los padres, ya que éstos deben colaborar y participar en el proceso de orientación, siendo debidamente informados de la realidad educativa y laboral existente para aconsejar y apoyar a sus hijos, siempre y cuando no haya interferencia en la libre elección de los mismos.
- Por último, también hacia la escuela, la cual debe prestar a sus alumnos un verdadero servicio de orientación y asesoramiento permanente, preparándolos para la diversidad y movilidad de empleos e informándoles sobre el seguimiento de nuevas tecnologías, la demanda laboral, etc., lo cual le permitirá adaptarse a las nuevas formas de empleo o a las ya existentes. Se han de buscar estrategias que posibiliten el paso de la escuela al trabajo, pues existe un gran desfase entre el mundo educativo y el laboral.

El objetivo de un Programa de Orientación Vocacional es ajustar las expectativas del estudiante, teniendo en cuenta sus intereses vocacionales, sus preferencias, habilidades y conocimientos. El objetivo último sería el dar instrumentos al joven que le permitan tomar una decisión adecuada sobre su futuro profesional.

El problema de la elección vocacional es un factor que influye en la adolescencia cuando el muchacho va a tener que empezar a decidir cuál va a ser su futuro, a forjar su identidad social. Esta tarea le resulta difícil, pues tiene que decidirse en plena crisis puberal y psicológica: cambios corporales, inseguridad, deseos de independencia, cambios continuos de intereses, etc., que van a complicar la decisión, ya que el sujeto está inmaduro no sólo vocacionalmente sino en el ámbito de toda su personalidad. (Aguirre Baztán, 1996)

A pesar de todo, el joven debe decidirse, intentando que la elección le permita alcanzar un nivel óptimo de satisfacción individual (autorrealización), de adaptación y de compromiso social. La elección conforma el destino personal, da seguridad. (Aguirre Baztán, 1996).

Numerosas teorías han intentado sistematizar los factores que inciden en la elección de la profesión y/o estudios, poniendo los determinantes totalmente fuera del control del individuo (teorías del azar), en el ambiente (teorías sociales), en el individuo (teorías psicológicas) o en la economía (teorías económicas). Lo que sí es importante es que la elección vocacional y/o profesional debiera ser un proceso dinámico y continuo que se inicia en la infancia, se delimita en la adolescencia y se configura a lo largo de toda la adultez. En este proyecto influyen factores tanto individuales como sociales, a través de los que se va formando la identidad vocacional-ocupacional.

En el deseo vocacional del joven intervienen, además de la edad, el entorno familiar y cultural, etc., su organización afectiva.

- La elección vocacional supone encontrar el equilibrio entre dos mundos:
- El personal o interno, relacionado con las motivaciones inconscientes y;
- El externo, relacionado con lo que el sujeto dice querer hacer.

El adolescente va a elegir su vocación profesional y su rol social de varias formas posibles:

- Buscando seguridad personal: sometiendo su identidad a la de los padres, grupo, etc., para no entrar en conflicto: el adolescente será lo que otros decidan por él.
- Buscando la manera personal de expresar lo que uno vive y percibe del momento histórico y del grupo en donde se encuentra, sin perder la mismidad;
- Posición individualista: asumir el rol al margen de la realidad.

Es necesario que los conflictos entre instancias (yo-ideal del yo; superyóico, etc.) que reflejan confusión y discontinuidad entre lo real (externo) y lo psíquico (interno), sean llevados a niveles conscientes para evitar sentimientos de culpa, fracaso, debidos a una elección que responde a un intento de compensar situaciones de malestar y frustración vividas en la primera infancia y que no han sido elaboradas (Aguirre Baztán, 1996).

En la elección de la profesión debemos atender a las posibilidades reales del sujeto, pues tanto los padres como la sociedad presionan hacia profesiones y

estudios para los que el adolescente puede no estar dotado, que no harán sino disminuir su autoestima sumirlo en un sentimiento de fracaso, tendrán la sensación de estar perdiendo el tiempo, dejarán de esforzarse, viéndose incapacitados hasta para lo que pueden hacer.

Otros padres subestiman a su hijo, impidiéndole hacer unos estudios para los que está capacitado y motivado.

Entre ambas actitudes, el profesional u orientar, debe evaluar las capacidades del joven, sus intereses, sus aptitudes, etc., atendiendo no sólo a lo que manifiesta querer hacer (influencias externas), sino a móviles más profundos (motivaciones inconscientes) (Aguirre Baztán, 1996).

La siguiente información fue retomada del libro "Teorías sobre la elección de carreras", de Samuel H. Osipow.

La teoría de Holland acerca de la selección vocacional representa una síntesis entre dos corrientes de pensamiento de la psicología vocacional. La concepción popular que Holland emplea en su teoría es una elaboración de la hipótesis que afirma que la elección de una carrera representa una extensión de la personalidad y un intento por implementar ampliamente el estilo de comportamiento personal en el contexto de nuestra vida laboral. El nuevo rasgo que Holland introduce es la noción de que la gente proyecta sobre títulos ocupacionales sus puntos de vista acerca de ella misma y del mundo laboral que prefiere. Por medio del simple procedimiento de dejar que los individuos expresen sus preferencias, o desarrollen sus sentimientos, hacia una lista particular de títulos ocupacionales, Holland asigna a las personas estilos personales que tienen implicaciones teóricas para la personalidad y la elección vocacional.

La concepción de Holland acerca del desarrollo vocacional tuvo su origen a partir de sus experiencias con las personas implicadas en la toma de decisiones relativas a las carreras. Dicho investigador observó que la mayoría de las personas veían el mundo ocupacional en términos de estereotipos ocupacionales. En vez de concluir que tales estereotipos confunden a las personas y le causan al orientador vocacional dificultades adicionales, Holland invirtió el proceso de los estereotipos a su favor y supuso que éste se basa en las experiencias individuales con el trabajo; así pues, los estereotipos de fundamentan en la realidad y poseen un alto grado de utilidad y precisión.

Holland formuló la hipótesis de que cuando el individuo posee pocos conocimientos acerca de una vocación particular, el estereotipo que sostiene revela información sobre él, y esto sucede de manera más parecida a cómo una prueba proyectiva revela la dinámica de la personalidad. En consecuencia, Holland construye una lista de títulos ocupacionales que serían útiles como mecanismo sobre el cual una persona podría proyectar su estilo de vida preferida.

En investigación realizada en el centro de Bachillerato Tecnológico, Industrial y de Servicios se analiza que la orientación vocacional y profesional reduce de manera sustancial el tiempo que a una persona le costaría reconocer en qué área tiene ventaja comparativa en relación con sus semejantes. El aprovechar esto le hace más eficiente, productivo y exitoso; sin mencionar -por supuesto- el tiempo y los recursos que se ahorró y que probablemente dedicó a otra útil actividad, a la cual, no hubiera tenido acceso si no hubiera tenido una orientación vocacional o profesional.

La realidad del fenómeno apunta que para muchas profesiones la Orientación Profesional-Vocacional no es acertada: aparecen educandos con serias limitaciones en tal sentido y los que aparentemente están orientados, en muchos de los casos, cuando arriban al centro universitario se percatan de que esa no fue la mejor elección, lo que promueve el abandono y cambio de carreras.

Esta realidad pudiera ser cambiada si desde que el estudiante ingresa en el preuniversitario se realiza una selección por preferencias de las especialidades que les interesaría estudiar para a través de las asignaturas que lo propicien realizar actividades o tareas diferenciadas que promuevan su motivación.

La Motivación. Aspectos claves para su comprensión desde una perspectiva desarrolladora.

Desde los tiempos antiguos, el problema de los estimulantes internos de la conducta del hombre ha ocupado constantemente a científicos y filósofos y los ha conducido a elaborar diferentes hipótesis explicativas en torno a este problema.

Una alternativa explicativa al problema, asume que la Motivación constituye un subsistema de regulación psíquica integrante del sistema integral que es la personalidad (Brito, 1987; González, V., 1997). Este enfoque de la motivación trasciende en diferentes autores de la talla de Allport, Nuttin, Rubinstein, Leontiev, Bozhovich y en nuestro país ha sido postulado de disímiles maneras por autores como Calviño, González, D., González, F., González, V.; entre otros.

Concebir la motivación como un subsistema tiene toda una serie de implicaciones de carácter teórico, metodológico y práctico, como componentes que no pueden ser considerados de forma aislada, sino que presupone concebirlos como unidades que están intrínsecamente vinculadas entre sí e implica además que cada componente debe ser estudiado como una unidad en la que se reproduce a menor escala la característica general del sistema del cual forma, indisolublemente, parte integrante.

Unidades constituyentes del subsistema motivacional:

- La orientación motivacional (OM), que abarca las necesidades, los intereses, los motivos del sujeto, constituye la manifestación concreta de la motivación del sujeto. Por tanto, garantiza el aspecto movilizador de la actuación y constituye su génesis.
- La expectativa motivacional (EM) se refiere a la representación anticipada intencional que la persona tiene sobre su actuación y sus resultados futuros. Abarca los propósitos, las metas, los planes y proyectos de la personalidad. Por tanto, le confiere dirección a la actuación y en este sentido, constituye el aspecto que garantiza la direccionalidad en la actuación en un contexto determinado. Esta unidad se corresponde con el sistema de objetivos (Calviño, 1985). Es una imagen consciente de los resultados futuros y en este sentido constituye un nivel predominantemente cognitivo de la motivación.
- El estado de satisfacción (ES) está constituido por las vivencias afectivas que experimenta un sujeto en función de la satisfacción o no de sus necesidades, deseos, intereses, aspiraciones, expectativas, entre otros y, por ende, es la unidad que sostiene el comportamiento humano en un contexto de actuación determinado. Por tanto, garantiza el aspecto sostenedor de la regulación motivacional. En otras palabras, constituye la manifestación valorativa de las vivencias que el sujeto tiene de la realización de su motivación en el marco de su orientación motivacional (OM); o sea, es una unidad motivacional predominantemente afectiva.

El conocimiento del subsistema motivacional y de las unidades que lo integran, su funcionamiento y su efectividad resulta de especial interés para el directivo, toda vez que la productividad y el desempeño en un contexto de actuación determinado, dependen en gran medida del componente motivacional de la conducta humana.

La motivación está estrechamente relacionada con la actividad intelectual y formativa que genera el proceso de enseñanza aprendizaje. Si se logra motivar a los alumnos por las actividades de aprendizaje, y estas transcurren en relación con las del juego u otras propias de las edades de los alumnos, en el caso de la educación primaria, o con las excursiones a la naturaleza, visitas de interés, el desarrollo de actividades experimentales, entre otras propias del nivel secundario, el aprendizaje resultante dejará un "efecto", en términos de conocimientos, habilidades, vivencias y motivaciones, que incidirán positivamente en su comportamiento intelectual y en su actitud ante la búsqueda de otros conocimientos.

Por el contrario, si el alumno no se motiva y estimula favorablemente, la desmotivación incidirá desfavorablemente en su interés por estas actividades y por adquirir los conocimientos.

La motivación por el aprendizaje, como aspecto o dimensión de una concepción desarrolladora, implica estimular, sostener y dar una dirección al aprendizaje que desarrollan los escolares, en el contexto de una enseñanza concebida a estos efectos, y que determina su expresión como actividad permanente de autoperfeccionamiento.

Se comprende la importancia de que se motive a los estudiantes por las actividades que posibiliten obtener nuevos conocimientos, por indagar y encontrar la solución a sus dudas e inquietudes, es decir por las actividades de aprendizaje, de tal forma que se logre que coincida el objeto de esta actividad con su motivación para llevarla a cabo. Solo cuando la motivación constituye un estímulo que mueve a los alumnos hacia la búsqueda y adquisición de los conocimientos, estos actuarán conscientemente y lograrán un aprendizaje realmente significativo.

Si no logramos formar motivos, necesidades, e intereses cognoscitivos en nuestros escolares, no podremos lograr una verdadera actividad de aprendizaje.

El concepto de motivo, además de incluir el aspecto del objetivo que interesa al sujeto y sus propiedades estimulantes, contiene también el aspecto dinámico, de impulso para lograrlo. Así la motivación constituye un estímulo que mueve a los escolares hacia la búsqueda y obtención de los conocimientos que requieren para satisfacer las necesidades derivadas de los niveles de motivación alcanzados.

Por tanto, resulta importante para la educación en general y para la Dirección Educacional en particular descubrir el funcionamiento motivacional efectivo en cada nivel de la personalidad; su especificidad para cada nivel y conocer la caracterización general del funcionamiento motivacional como un todo en la unidad de los diferentes niveles de funcionamiento de la personalidad.

La autorregulación efectiva del aprendizaje como una de las condiciones necesarias para el logro de un aprendizaje desarrollador que tribute a la elevación de la calidad en

la educación, solo puede efectuarse sobre la base de procesos que estimulen, dirijan y sostengan las acciones del aprendiz en los diferentes niveles de su funcionamiento como personalidad. De igual forma, sólo conjugando la motivación en los diferentes niveles de la personalidad y logrando su efectividad, de manera integral, resultará posible la formación de valores estables, la solidez de las ideas y el desempeño eficiente de la personalidad.

Según el enfoque conceptual asumido, la motivación tiende a ser efectiva cuando existe un predominio de las unidades motivacionales (OM, EM, ES) como tendencias positivas hacia la actividad en un contexto de actuación determinado. Así, el dirigente educacional tiene que saber vincular los planes generales con los individuales y estos, con las verdaderas necesidades y aspiraciones de los subordinados, tratando de lograr un estado de satisfacción positivo como consecuencia de la satisfacción de las necesidades del subordinado mediante el cumplimiento de los planes individuales. Lo mismo ocurre con el profesor quien debe conocer las verdaderas demandas intelectuales de sus estudiantes, sus estilos cognitivos y las estrategias cognitivas que particularizan a los aprendices, (Pérez, D., 2001) detectando cuáles son las predominantes grupalmente con el fin de diseñar la clase no sólo teniendo en cuenta la derivación de los objetivos, sino adecuando éstos y los métodos de enseñanza a los estilos y estrategias de aprendizaje, considerando las condiciones higiénicas para el desarrollo exitoso de la clase y propiciando expectativas motivacionales y estados de satisfacción positivos como consecuencia de la satisfacción de necesidades a través de las diferentes formas de organización de la enseñanza.

Esta tarea no resulta nada fácil, porque la motivación como toda formación psicológica presenta una naturaleza contradictoria y como tal, constituye una mediación entre lo interno y lo externo: la resultante de la interacción de estos dos factores. De manera que, para lograr un elevado nivel de efectividad motivacional, es preciso ejercer una influencia adecuada con los llamados motivadores externos de la actuación, sobre la base del conocimiento de la esfera motivacional del sujeto lo cual contribuye al logro de un estado de satisfacción positivo que favorezca la obtención de las metas propuestas.

¿Cuáles son esos motivadores de la actuación?

- Reforzamiento. Ha sido ampliamente utilizado por la Psicología de enfoque conductista y se reconoce actualmente su gran utilidad en la formación de hábitos y en la aparición repetidas de conductas deseables (Vega, 1978). Implica estimular de manera positiva una conducta con la finalidad de que aumente su probabilidad de ocurrencia. El

reforzamiento debe ser positivo, intermitente y diferenciado en función del desempeño.

- Brindar responsabilidad. Es uno de los motivadores de mayor efectividad si se combina con un profundo conocimiento de la esfera motivacional. Aquí se trata de generar sentimientos de utilidad y sentido de pertenencia.
- Creación de retos y desafíos. Van dirigidos a la creación de sentimientos de logro y de capacidad en el desempeño. Es un fuerte reforzador de la autoestima y el autoconcepto, por ello no debe ser ni muy difíciles que parezcan inalcanzables, ni muy fáciles que no impliquen esfuerzo alguno por parte del sujeto.
- Reconocimiento social. El reconocimiento del colectivo favorece la implicación de la personalidad en la tarea por el compromiso social y la imagen pública que trata de mantenerse a la altura de lo socialmente establecido, por ello se trata de reforzar en todo momento, por pequeños que sean, los logros de los dirigidos y propiciar continuamente retroalimentación sobre su desempeño.
- Enriquecimiento del puesto laboral. Aquí se ubican toda una serie de motivadores destinados a enriquecer el trabajo a través de propiciar sentimientos de responsabilidad individual e implicación personal: variedad, participación, fomento de la libertad para tomar decisiones, implicación en la renovación y decoración del puesto laboral.
- Estímulos materiales. Deben ser utilizados con inteligencia, tacto y moderación. Entre ellos se ubican la estimulación alternativa, los pagos por sobrecumplimiento, los puntajes acumulativos y otros que actúan como recompensas de tipo material.

Estos motivadores son contextuales y sólo resultan tales a través del conocimiento de las unidades motivacionales del funcionamiento de la personalidad. Lo más importante es lograr con ellos un estado de satisfacción positivo en el subordinado y en el grupo y con ello, en la organización para lograr el “contagio” motivacional, lo que favorece un clima positivo a partir de la comunicación que se establece entre los miembros de un grupo satisfecho.

La escuela debe preparar al alumno para que sea capaz de elaborar preguntas, en colectivo o individualmente, lo que lo ayuda a que pueda determinar y aplicar la

esencia y la lógica de lo estudiado. El interactuar de esta forma con el contenido, facilita su interiorización y su utilización en nuevas situaciones y permite no sólo responder a los cuestionamientos del educador, sino a los que surjan en uno mismo o planteé el colectivo de estudiantes.

Este procedimiento estimula, además, la imaginación, provocando que surjan preguntas, muy interesantes, como por ejemplo, estas que se hicieron niños de primaria, en una investigación: ¿Qué ocurriría si toda el agua del planeta se evaporara? ¿Podría ocurrir esto?, ¿Por qué arde una vela?, ¿Y si desaparecieran las plantas de nuestro planeta, qué podría ocurrir?, ¿Y si no existiera en la Tierra la fuerza de gravedad, qué ocurriría? (Zilberstein 1997)

La elaboración de preguntas puede ser utilizada con diferentes formas de organización del proceso docente, en apoyo a diversos métodos, como por ejemplo al leer un epígrafe del libro de texto, al iniciar o finalizar un experimento, al visitar el museo de la localidad o al establecer un debate acerca de un tema de interés para el grupo de estudiantes, entre otros.

La motivación debe constituir un estímulo hacia la búsqueda y adquisición de los conocimientos de la vida y la naturaleza y saciar la curiosidad propia de las edades de los alumnos por su medio y por la vida. El éxito pedagógico en este sentido dependerá, en gran medida, del hecho de que los motivos que logremos se asocien al objeto de esta actividad, es decir a la asimilación de los conocimientos que den respuesta a sus necesidades, aún cuando, en el caso de los primeros grados, en el caso de los escolares primarios, no adquieran conciencia de ello y se les asocie a otras actividades como la vinculación de los contenidos teóricos con la solución de problemas Prácticos y otras que forman parte de su centro de atención fundamental.

Este procedimiento exige que el alumno, a partir del análisis de planteamientos o problemáticas, llegue a proponer posibles soluciones o hipótesis, pudiéndolas corroborar con la realización de experimentos o la búsqueda bibliográfica.

Inicialmente los alumnos deberán comprender a partir del análisis de la problemática planteada, de qué se habla en la misma y cuáles son sus características esenciales, así mismo precisar qué es lo que se dice acerca de esta (lo que ocurre o trae como consecuencia). Posteriormente podrán elaborar las suposiciones u hipótesis, que expliquen la causa (por qué) de lo planteado, contrastándolas con las características esenciales.

Otra vía que puede unirse con la anterior, es la vinculación del tema objeto de asimilación, con los problemas de su entorno social. La posibilidad de constatar la relación existente entre el contenido de las asignaturas de ciencias y la actividad social

que desarrollan los alumnos, es una importante vía para generar intereses cognoscitivos en los estudiantes de los diferentes niveles de enseñanza.

Estas vías o procedimientos explicados pueden complementarse si se les presentan a los alumnos situaciones problemáticas vinculadas con las actividades cotidianas que realizan normalmente o las que forman parte de las actividades fundamentales de sus padres, de la familia o las que predominan en la comunidad donde vive el escolar y está localizada la escuela. Es en este sentido que las situaciones problemáticas que se les presenten a los alumnos deben estar asociadas con los conocimientos ya adquiridos por ellos, en relación con el entorno familiar y escolar, con la naturaleza, con su propio cuerpo, así como con las actividades laborales y otros aspectos de carácter social que forman parte del contenido de enseñanza.

El enfoque problémico del contenido científico está presente en los libros de texto de las asignaturas de ciencias del nivel medio y de la asignatura ciencias naturales de la educación primaria cubana. Cuando a partir de la observación de ilustraciones o del análisis de situaciones se le plantean interrogantes a los estudiantes que devienen en problemas que movilizan sus nociones y conocimientos antecedentes, propician comparaciones y relaciones y estimulan el razonamiento, se estimula la búsqueda de soluciones que determinan nuevos conocimientos. El propio tratamiento del contenido en las diferentes unidades de los programas, en los libros de estas asignaturas, en los diferentes grados, puede servir de base para el establecimiento de problemas y contradicciones a los alumnos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El proceso de enseñanza – aprendizaje. Sus componentes.

La revolución educacional que tiene lugar en nuestro país reclama un nuevo estilo de trabajo del maestro y de la escuela donde se atienda la diversidad y la individualidad de cada estudiante que lleve a niveles superiores los resultados de la labor educativa. Por lo que resulta necesario que el personal que interactúa con el estudiante sea el más preparado y reúna en sí las cualidades de un evangelio vivo.

Desde el punto de vista lo que se requiere lograr de un alumno, las transformaciones deben estar dirigidas fundamentalmente a obtener estudiantes que sean el centro del proceso docente y en toda la actividad escolar y social, activo, reflexivo, independiente, protagónico en su actuación. Teniendo en cuenta estas premisas que constituyen las direcciones más generales del cambio educacional en nuestro país, se formularon el fin y los objetivos de este nivel de enseñanza cuyas aspiraciones son contribuir a la formación integral de la personalidad del escolar fundamentando la interdisciplinariedad de conocimientos el desarrollo de actividades y orientaciones valorativas que se reflejan gradualmente en sus sentimientos formas de pensar y comportamiento, de acuerdo con el sistema de valores e ideas de la Revolución

cubana con énfasis en el rechazo al imperialismo, el amor a la patria y sus héroes, la solidaridad con sus compañeros y la responsabilidad ante el estudio.

I. Klingberg plantea como integrantes del proceso de enseñanza, a estos tres componentes: profesor, alumno y materia, cuestión que con posterioridad en su introducción a la didáctica general desarrolla más ampliamente, con un enfoque histórico del problema y refleja todos los elementos estructurales del proceso objeto de estudios. (2) Klingberg (1974-43)

La conformación del proceso enseñanza – aprendizaje como un sistema es resultado de la integración de todos sus componentes. Por función se entiende la propiedad que muestra un sistema, un objeto, en su movimiento. Como consecuencia de su estructura interna, y por esta, el orden interno de los componentes que integran el objeto. (2) C. Álvarez de Zayas (1996)

Las teorías sobre la estructura de este proceso han variado, según las consideraciones existentes sobre la enseñanza y el aprendizaje y la significación que les han concebido a sus integrantes (5). Labarrere (1988-23)

Hoy se manifiesta con más claridad, y el consenso es mayoritario hacia la aceptación de un determinado conjunto de componentes a saber: objetivos, contenido, método, medio de enseñanza, evaluación y forma de organización, sin olvidar, al profesor y al alumno, sujetos del proceso.

En el hacer científico la enseñanza debe estar impregnada de un dinamismo en sus clases y medios de enseñanza que contribuyan a desarrollar en los estudiantes habilidades que le permitan una mayor asimilación de los conocimientos.

La diversidad de medios que pueden ser utilizados para el desarrollo de Mecánica Básica es amplio, por lo que entre ellos adquiere especial relevancia la computación, la TV, el video, actualmente el docente utiliza estos medios en función de elevar la calidad de Proceso Docente Educativo, pero la asignatura no cuenta con un cuaderno de ejercicios como medio para desarrollar las habilidades en los estudiantes.

Un factor determinante de la escuela es la eficiencia del trabajo, la calidad con que se logra la asimilación del contenido o sea los conocimientos, hábitos y habilidades y en interacción dialéctica el nivel educativo alcanzado en el proceso de enseñanza. La calidad de ese nivel educativo que aspiramos alcanzar, se plasman en los objetivos que determinan el contenido de la enseñanza y la educación y precisan también los niveles de desempeño que deban lograr el conocimiento en su momento dado. Los objetivos y contenidos determinan a su vez el método y forma de dirección del Proceso Docente Educativo, así como el uso de los medios y constituyen los criterios para la comprobación y evaluación del trabajo realizado, todo lo cual permite lograr la eficiencia del proceso de enseñanza.

El sistema de hábitos y habilidades intelectuales y prácticas constituye la base de múltiples actividades concretas que serán realizadas por los alumnos. La relación con el contenido de la enseñanza de la educación es importante, teniendo presente que estos elementos están íntimamente vinculados: las habilidades son imposibles de lograr sin los conocimientos: la actividad creadora se realiza basándose en los conocimientos, hábitos, habilidades, la educación presupone el conocimiento de la realidad y la vinculación con el medio social, que provoca sentimientos, emociones, e incluye establecer normas de conducta.

Estos elementos del contenido de la enseñanza precisan un análisis detenido del sistema de conocimientos, hábitos y habilidades.

Objetivo:

Los objetivos cumplen también la importante función de orientar el trabajo de maestros, profesores y alumnos en el proceso de enseñanza. Es necesario resaltar, además, su función valorativa, ya que indudablemente, ellos constituyen criterios esenciales en el análisis de la eficiencia de la enseñanza mediante la evolución de sus resultados.

Los objetivos proyectan el trabajo del maestro o profesor hacia el futuro, al expresar las transformaciones que sistemáticamente deben lograrse en los alumnos. Permiten, así, ver la enseñanza como un proceso sistemático en que cada una de sus etapas realiza su contribución a la formación multilateral de personalidades socialistas.

Los objetivos constituyen el punto de partida y la premisa pedagógica más general de todo el proceso de enseñanza. Cada régimen social expresa sus exigencias a la educación por medio de los objetivos.

Relación objetivo-contenido-método y medio de enseñanza

Los métodos y los medios de enseñanza están determinados, en primer lugar, por el objetivo y el contenido de la educación, los que se convierten en criterios decisivos para su selección y empleo.

La relación maestro-alumno ocupa un lugar fundamental en este contexto. En el proceso docente-educativo el maestro o profesor tiene una función importante y los medios de enseñanza multiplican las posibilidades de ejercer una acción más eficaz sobre los alumnos. El educador es quien evalúa las condiciones internas y externas que prevalecen en este proceso para lograr los objetivos de una educación integral.

Se ha afirmado que los medios son los componentes del proceso de enseñanza que sirven de sostén material a los métodos. Es decir, resulta imposible separarlos.

Consecuentemente, se precisa un análisis por parte del profesor, al planificar su clase, que permita seleccionar los métodos que deben utilizarse y los medios que resulten más eficaces para transmitir los contenidos de forma objetiva, facilitar su

asimilación y dirigir el trabajo encaminado al desarrollo de las habilidades, hábitos y las capacidades y a la formación de convicciones.

Según a.C. Leontiev, las capacidades se consideran como: las cualidades psíquicas de la personalidad (2), ¿en el transcurso de la enseñanza y la educación, durante el proceso docente educativo, se manifiestan hábitos y habilidades?

Se asume en esta investigación la definición de capacidad como las condiciones necesarias para realizar con éxito una actividad dada. Para ello, es necesario que el alumno tenga conocimientos, hábitos y habilidades adquiridos en el aprendizaje.

La concepción dialéctico materialista, en posconocimientos asimilados caracteriza un aspecto del proceso didáctico, está relacionado con el dominio o propósito del contenido de la enseñanza y la educación a la vez como proceso y resultado.

La asimilación como proceso ocurre cuando el alumno se apropia de conocimientos, hábitos y habilidades, ¿en el segundo caso? Como resultado de la actividad cognitiva de él, o sea, del volumen de conocimientos y el grado de hábitos y habilidades que han adquirido en su actividad docente educativa.

Los medios de enseñanza, conceptos. Tipos: el libro, el manual, cuaderno y folleto.

La amplia realización de los objetivos y contenidos del plan de enseñanza general hace avanzar muchos factores hacia el campo de los análisis didácticos. Así, entre otros están la aplicación de los métodos adecuados al contenido y al objetivo, el enriquecimiento de las formas metódicas básicas con variantes efectivas en cuanto al aprendizaje, el empleo de medios de enseñanza que intensifican y racionalizan el proceso de aprendizaje.

Los medios de enseñanza son apropiados para reducir el camino hacia el objetivo o en relación con su contenido.

La obtención del objetivo resulta muy efectiva los medios materiales empleados por el maestro en estrecha relación con los métodos. Con ello se fortalece el efecto del trabajo educativo y formador del maestro y se eleva la calidad del proceso de asimilación en la clase.

Es natural que las cuestiones de racionalización y aumento de la efectividad de la clase, en relación con el aprovechamiento y el empleo de los medios de enseñanza, no se ha de separar la concepción-política educativa del desarrollo de nuestro sistema de educación socialista.

Por lo tanto, las cuestiones referentes al trabajo con los medios de enseñanza siempre tienen implicaciones ideológicas.

El componente didáctico “medio de enseñanza”, al igual que el componente “método”, está determinado, en primer lugar, por el objetivo y el contenido. El objetivo y el contenido son los criterios decisivos para la selección y empleo de los medios de enseñanza. Realmente, se cumple el principio de un medio de enseñanza correctamente seleccionado.

Los medios de enseñanza siempre están unidos con el contenido, sirven para impartir y asimilar la materia de enseñanza e influyen especialmente sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Además, queremos señalar también las relaciones recíprocas entre métodos y medios de enseñanza. En dependencia de los factores objetivos, materia de enseñanza, condiciones- por ejemplo, la relación maestro-alumno, particularidades de la edad y otros, se realiza en el proceso de enseñanza una determinada combinación de procedimientos metodológicos y medios de enseñanzas empleados. Así como por ejemplo, en general, el experimento escolar estará acoplado con el trabajo independiente del alumno, o sea, con la forma metódica básica por proposiciones o el experimento demostrativo del maestro con la exposición explicativa del maestro, posiblemente con una conversación de clase entorno a un problema o con la solución independiente de una tarea indicada.

Los ejemplos demuestran, que la relación de los métodos de enseñanza con los medios educativos no se ha de comprender como una rígida relación, sino que es una situación didáctica completa existe una gran cantidad de combinaciones posibles. Con ello se explica que el trabajo de los medios de enseñanza requiere un trabajo metódico profundamente analizado. Dicho de esa forma breve, esto significa que: el trabajo didáctico con los medios de enseñanza es siempre un trabajo metódico.

“No existe medio de enseñanza que realice su función sin método”. Con la selección de un medio de enseñanza y en dependencia del objetivo y el contenido, se establecen los procedimientos metódicos correspondientes para llevar el proceso de enseñanza hasta un cierto grado de culminación.

En general, se sabe que la aplicación de los procedimientos metódicos y las variantes para realizar los objetivos educativos e instructivos fijados en el plan de enseñanza general, dependen también del empleo directo de los correspondientes medios de enseñanza, o sea, un método, adaptado al objetivo y al contenido de la clase, requiere medios de enseñanza adecuados.

La eficiencia de los métodos de enseñanza empleados puede elevarse mediante el empleo de los medios de enseñanza.

Concepto de medio de enseñanza

Se denominan los materiales necesitados por el maestro o el alumno para una estructuración y conducción efectiva y racional del proceso de educación e instrucción a todos los niveles, en todas las esferas de nuestro sistema educacional y para todas las asignaturas, para satisfacer las exigencias del plan de enseñanza.

Acosta ([s.a]-273)

Clasificación

1- Dividir los medios de enseñanza en dos grupos principales.

- Medios de enseñanza generales.
- Medios de enseñanza específicos de una asignatura.

2- Dividir, a su vez, los medios de enseñanzas específicos de una asignatura en:

- Objetos originales.
- Reproducción de objetos.
- Representaciones en láminas, palabras, escrituras, símbolos.
- Combinación de láminas y palabras.

El libro: Reunión de muchas hojas de papel, vitela, etc., por lo común, impresas, se han cocido o encuadernado y que forman un volumen. Obra científica o literatura de bastante extensión cada una de ciertas partes principales en el que suelen dividirse estas obras y los códigos y leyes de gran extensión.

El libro para poder realizar las principales funciones que le corresponden, especialmente su función de clasificar y catalogar, así como su función de auxilio y ayuda al lector. Para conocer el libro y saber utilizarlo con eficiencia, debemos en primer término conocer sus distintas partes. Una vez que conocemos sus distintas partes veremos cuanta utilidad obtendremos de ello. Conociendo las distintas partes del libro podremos realizar la lectura técnica.

La lectura técnica consiste en llegar a saber de que trata el libro sin necesidad de leerlo completamente.

Las partes del libro:

Portada: La portada es una de las partes del libro que más información ofrece sobre el mismo, pues en ella aparecen los principales datos que identifican la obra, tales como el título, el nombre del autor. La portada ocupa siempre una de las primeras páginas. En ellas tenemos los datos siguientes.

Título y subtítulo: Es la palabra o frase que el autor bautiza su obra.

Autor: Es la persona o entidad responsable de la publicación. Si es una persona se llama autor individual; si es una entidad se llama autor corporativo.

Traductor o ilustrador: Es traductor, si se trata de una obra escrita en otro idioma. Si se trata de un libro ilustrado, generalmente aparece en la portada el nombre del autor de las ilustraciones.

Edición: El dato relativo a la edición aparece en la página título, aunque no es raro encontrarlo en otra parte como es al dorso de dicha página, o en el prefacio o la introducción.

Reimpresión: Al estudiar el concepto de edición debemos mencionar que es la reimpresión. Cuando un libro se agota y se vuelve a publicar en forma idéntica a como se había publicado, se trata simplemente de una reimpresión.

Copyright: Aparece al dorso de la portada la fecha del Copyright.

También tenemos la fecha de comunicación, ante portada, titulillo y serie.

El manual: Que se ejecuta con las manos. Manuable. Fácil de hacer o ejecutar. Libro que se comprendía lo más sustancial de una materia.

Es un libro en el que su asunto o materia se trata de manera compendiada. Se le llama también compendios. Es la forma más usual para dar a conocer a los estudiantes en forma metódica y didáctica los asuntos esenciales de una asignatura o materia, por ejemplo manual de filosofía.

El folleto: obra impresa de poca extensión.

Algunas disposiciones consideran folleto a las publicaciones de menos de 100 páginas, otros solo consideran como si cuenta con menos de 200 páginas, todo lo cual responde aun criterio convencional.

Lo importante de un folleto no es el número de páginas que posee, ya pues que, en contradicción con lo anterior señalado, un pequeño libro de cinco centímetros encuadernado, no es considerado folleto por algunas autoridades en la materia.

La más importante característica física del folleto es que, debido a su poco grosor y su ligera encuadernación, no puede sostenerse en pie por si solo en las estanterías como el libro.

Desde el punto de vista de su contenido, los folletos pueden dividirse en dos ramas.

En Grijalbo (1998:527) se define **cuaderno** como la unión de varios pliegos en forma de papel de libro: libro en el que se consignan notas, observaciones, cuentos, etc. Conjunto de cuatro pliegos encajados entre si.

Según la Enciclopedia Encarta un **cuaderno** es un conjunto o agregado de algunos pliegos de papel, doblados y cosidos en forma de libro. //2 Libro pequeño o conjunto de papel en que se lleva la cuenta y razón, o en que se escriben algunas noticias, ordenanzas o instrucciones.

Pereira Machado (2008: 47) define **cuaderno** como conjunto de algunos pliegos de papel doblados en forma de un libro, donde aparecen consignas, ordenes o se dan orientaciones, etc.

En este sentido el autor define como cuaderno al conjunto de algunos pliegos en forma de un libro no extenso en cantidad de páginas, donde aparecen consignas, órdenes o se dan orientaciones con una intención o propósito.

La resolución de ejercicios es una vía fundamental en la enseñanza de la Física, es por ello que los profesores deben conocer formas efectivas de explotar al máximo las posibilidades que éstos brindan para contribuir al mantenimiento y desarrollo de habilidades y hábitos, desarrollo del pensamiento lógico y a la educación ideológica de los alumnos.

En el libro “Metodología de la enseñanza de la Matemática” se define ejercicio como: una exigencia para la realización de acciones, solución de situaciones, deducción de relaciones, cálculo, etc. En este mismo libro se plantea que el ejercicio es una exigencia para actuar que se caracteriza por: objetivo, contenido y condiciones de las acciones.

Al conjugar ambos conceptos (cuaderno y ejercicio) el autor de esta investigación define como **cuaderno de ejercicios** un pequeño libro en el que se consignan tareas que responden a una necesidad y están dirigidas al cumplimiento de un objetivo.

Principales características del curso de Física en el preuniversitario.

El método de enseñanza que se utiliza en mayor grado en el preuniversitario es el deductivo, aunque en muchas ocasiones este se combina con procedimientos inductivos y analógicos que posibilitan establecer los conceptos y leyes previstos en el programa. Esto se debe a que la mayor parte de los conocimientos estudiados han sido aprendidos por los estudiantes a un nivel empírico en la secundaria básica. En preuniversitario la mayor parte de las leyes se formulan matemáticamente, algunas de las mismas han sido formuladas cualitativamente en secundaria básica.

En todas las unidades de cada grado el experimento docente desempeña una importante función. El experimento demostrativo se utiliza en muchos casos como punto de partida para la presentación de los nuevos contenidos o para la confirmación de los mismos.

La resolución de problemas cualitativos, cuantitativos y experimentales son de vital importancia durante el proceso de formación, sistematización, generalización y consolidación de los conocimientos y habilidades, así como, para lograr un mayor trabajo independiente, en el aula y fuera de ella.

El curso tiene también un marcado carácter politécnico, y durante el mismo se presentan aplicaciones fundamentales en la vida, la ciencia y la técnica de contenidos de Física estudiados. De manera optativa se presentan algunos contenidos adicionales de carácter politécnico de forma tal que sirvan para enriquecer los conocimientos de los estudiantes en este sentido.

El curso tiene en cuenta los conocimientos precedentes de Física que los alumnos han adquirido en el ciclo básico, y en Matemática, en lo referente a las habilidades en el cálculo aritmético y algebraico; se emplean también procedimientos geométricos y trigonométricos. El programa exige además, la utilización del Sistema Internacional de Unidades. Las posibilidades que brinda la Computación para la enseñanza de la Física deben ser analizadas teniendo en cuenta las condiciones reales de cada escuela. Un aspecto importante al que se le presta atención en el curso es lo referente a la formación de valores morales.

El curso de Física de preuniversitario comienza su estudio por la Mecánica. La Mecánica es el objeto de estudio del curso de Física de décimo grado del preuniversitario. En el décimo grado se estudia un primer tema introductorio donde se le enseña a los estudiantes el trabajo con vectores desde el punto de vista analítico y geométrico, también se dan algunos fundamentos acerca del trabajo experimental. Después se pasa a estudiar en una segunda unidad la Cinemática, en donde se profundiza en el estudio del MRU que fue objeto de estudio de la secundaria básica y se estudian además el MRUV, el movimiento circunferencial uniforme y el movimiento de los proyectiles. En la tercera unidad se estudian las Leyes de Newton. Las Leyes de Newton se aplican al movimiento de los cuerpos que se mueven por superficies con o sin fricción sobre los que actúan una fuerza constante. Se estudian tres fuerzas importantes: la elástica, la de gravitación y la electrostática. Aquí se estudian las leyes de Gravitación Universal y la Ley de Coulomb. Se estudian además las características del campo gravitatorio y el campo electrostático. Durante todo el curso se estudian los cuerpos a partir del modelo de punto material. Este modelo es introducido en la unidad de Cinemática.

En la cuarta unidad se estudia la ley de conservación de la cantidad de movimiento lineal. En la quinta unidad se estudia lo referente al trabajo mecánico y la energía. De esta última se estudia su ley de conservación. En la sexta unidad se estudian las oscilaciones mecánicas y en la última unidad las ondas mecánicas. En el caso de los preuniversitarios de ciencias exactas se trata una unidad adicional donde se estudia el movimiento del sólido rígido.

En este grado se abordan esencialmente los elementos de la teoría cinético-molecular del gas ideal y de la estructura de la sustancia, la teoría del campo electromagnético, la Óptica ondulatoria y cuántica y los fundamentos de la teoría del átomo y del núcleo.

Estos últimos contenidos le confieren un carácter contemporáneo y fundamental a la asignatura, puesto que se encuentran en la base del desarrollo científico-técnico de nuestros días y tienen un gran valor para la formación de una cultura general moderna y la continuidad de estudios superiores en todas las ramas de la ciencia y la técnica.

En el primer semestre de grado duodécimo se hace una generalización, sistematización y consolidación de los contenidos tratados en los años anteriores. Esto se hace a partir del estudio de las unidades Fuerzas en la Naturaleza y Leyes de Conservación. Estas dos unidades se desarrollan fundamentalmente mediante la resolución de ejercicios cuantitativos.

Los estudiantes que aspiran a carreras de Tecnología y Ciencias durante el segundo semestre, continúan profundizando en estas unidades con vista a su preparación para el examen de ingreso a la educación superior.

UNIDAD 3. Leyes del movimiento y fuerzas en la naturaleza.

En esta unidad esos objetivos pueden expresarse de la siguiente manera:

- Valorar la repercusión económica y social de la ciencia y la tecnología en lo referido al estudio de las leyes que rigen el movimiento de los cuerpos y algunas de las fuerzas en la naturaleza que sobre ellos actúan.
- Mostrar una actitud crítica, de profundización e investigación durante el estudio de las cuestiones relacionadas con: las leyes del movimiento mecánico y las fuerzas en la naturaleza.
- Participar en el planteamiento y resolución de problemas relacionados con diversas situaciones de la vida práctica, mediante la utilización de los conceptos relacionados con: las leyes del movimiento y fuerzas en la naturaleza.
- Manifestar una visión global acerca de: el momento y el lugar históricos en que surgieron los conocimientos acerca de las leyes del movimiento mecánico de los cuerpos y las fuerzas en la naturaleza.
- Utilizar, durante el estudio de las leyes del movimiento mecánico de los cuerpos, elementos de métodos y formas característicos de la actividad científica: el análisis del interés que tiene la temática a investigar, el planteamiento y la argumentación de hipótesis, el diseño de experimentos para contrastar las hipótesis formuladas, la realización de mediciones, (en este caso de: distancia, tiempo, velocidad, aceleración, masa, fuerza, etc.), el cálculo de unas magnitudes a partir de otras, la elaboración de informes, la comunicación de resultados, etc.

En esta unidad se amplía, profundiza y sistematiza el estudio de las leyes de Newton del movimiento mecánico, que son fundamentales para la comprensión de los fenómenos mecánicos. Estos conocimientos resultan básicos para la comprensión de otros que se estudian posteriormente. El conocimiento de estas leyes permite comprender el comportamiento de los fenómenos mecánicos y dar explicación a fenómenos tan disímiles como el movimiento de: los astros, los péndulos, cuerpos suspendidos en muelles, etc. La predicción científica basada en estas leyes hace posible predecir la ocurrencia de eclipses, el paso de cometas, etc. Mediante ellas se puede determinar el movimiento de los ingenios espaciales; es decir la cosmonáutica no existiría si no se conocieran y aplicaran estas leyes.

La ley de la gravitación universal constituye la extensión de la mecánica terrestre a la mecánica celeste, rompiendo así la barrera entre el macro y el megamundo, con ella comienza el establecimiento de una Astronomía moderna. Su conocimiento también es básico para el surgimiento de la cosmonáutica.

El estudio de la ley de Coulomb, que como la ley de gravitación es una ley del inverso del cuadrado de la distancia, da la posibilidad de ampliar aquí el cuadro de las fuerzas en la naturaleza al caso de las fuerzas electrostáticas. El conocimiento de los diferentes tipos de fuerza (fricción, elástica, gravitatoria, electrostática, etc.) hace posible el estudio de la Dinámica.

La Dinámica tiene gran importancia pues brinda los conocimientos esenciales para poder explicar el cambio en el estado de movimiento de los cuerpos a través del estudio de la interacción entre ellos. Sin estos conocimientos sería inconcebible el desarrollo científico y tecnológico alcanzado por la sociedad.

Las habilidades que deben formarse en relación con los conocimientos que se estudian en la unidad:

Habilidades	Conocimientos de la unidad
Interpretar	- físicamente las leyes de Newton del movimiento con sus límites de validez, la Ley de gravitación universal y la Ley de Coulomb.
Definir	- los conceptos de: inercia, inercialidad, masa de los cuerpos, fuerza, carga eléctrica, campo eléctrico e intensidad de campo eléctrico.

Explicar	<ul style="list-style-type: none"> - las características fundamentales de la fuerza de gravedad, la fuerza eléctrica, la fuerza elástica y la fuerza de fricción, y diferenciar los casos de rozamiento estático y cinético. - los principios en los cuales se fundamenta la puesta en órbita de naves espaciales y su importancia tecnológica para el desarrollo contemporáneo.
Aplicar	<ul style="list-style-type: none"> - a las situaciones físicas estudiadas los modelos de punto material y de líneas de fuerza del campo eléctrico.
Analizar y resolver	<ul style="list-style-type: none"> - diversas situaciones problemáticas teóricas y experimentales, cualitativas y cuantitativas, relacionadas con: <ul style="list-style-type: none"> ▪ la utilización de las leyes de Newton, combinándolas con las expresiones de la cinemática en las que la fuerza aplicada forme cualquier ángulo con la dirección del movimiento y exista rozamiento entre el cuerpo y la superficie. ▪ el cálculo de las fuerzas de rozamiento estático y cinético. ▪ la determinación de la resultante de un sistema de fuerzas a partir de las proyecciones de las componentes rectangulares. ▪ la ley de Gravitación Universal. ▪ la ley de Coulomb. ▪ la fuerza resultante sobre un cuerpo puntual cargado en una configuración de hasta tres cargas, cuya distribución sea colineal o no y el cálculo del vector intensidad de campo eléctrico. ▪ la medición de magnitudes tales como: masa, fuerza, aceleración, etc. ▪ el diseño y montaje de experimentos para determinar: la relación que existe entre la fuerza, la masa y la aceleración; la constante elástica de un resorte y el coeficiente de fricción.

Habilidades relacionadas con tareas experimentales a desarrollar en la unidad.

Medir	<ul style="list-style-type: none"> - masa, fuerza, aceleración, etc.
-------	---

Diseñar y montar	- experimentos para determinar: la relación que existe entre la fuerza, la masa y la aceleración; la constante elástica de un resorte, el coeficiente de fricción, etc.
------------------	---

El desarrollo de las habilidades. Conceptualización.

El sistema de hábitos y habilidades para comprender el conocimiento hace falta, adquirir en conjunto los métodos de la actividad. La actividad es una conducta interna o externa surgida por una necesidad que se le presenta, y por los objetivos para la cual se realiza la misma.

Los hábitos, son acciones, componentes de la actividad que representa un alto grado de automatización y se realizan relativamente de forma no consciente, donde los hábitos son la base para que permitan trasladar la atención de los alumnos hacia los fines de la actividad en general.

Los hábitos son las vías para el procedimiento, para la realización de acciones y no al objetivo ni a las condiciones. El automatismo libera a la conciencia del control de la realización misma de las operaciones motrices, sensoras e intelectuales de las cuales se compone la acción. Por ello, la ejecución de la acción se convierte en automatizado.

Las acciones se convierten en hábito, y para ejecutarlas se hacen automáticas y relativamente inconscientes, pero tanto las condiciones en que se produce como los objetivos van dirigidos a permanecer en el nivel consciente de la actividad.

La formación de hábitos se desarrolla en la actividad y ejecutar la misma, se forma el hábito de trabajo.

En la formación de hábitos, en la práctica es necesario que el alumno conozca el resultado de su actividad y cómo va superando las dificultades, esto es básico para superar los errores el maestro dirige el proceso, controla y evalúa el sistema de hábitos para la ejecución exitosa de la actividad.

Al igual que el maestro debe dominar el sistema de conocimientos que los alumnos asimilamos durante cada unidad de los programas, ha de saber también cuales son las habilidades que el contribuirá a formar y a desarrollar en cada hora/clase. La mayoría de las habilidades intelectuales y las docentes han iniciado su formación en el ciclo anterior, por medio de las diferentes asignaturas.

Habilidad: Capacidad para coordinar determinados movimientos, realizar ciertas tareas o resolver algún tipo de tarea. El estudio de las habilidades, de su desarrollo, y tipos de mecanismos subyacentes interesa especialmente a la psicología del desarrollo y de la educación.

Las habilidades pueden ser aprendidas o no. La supervivencia de muchas especies esta garantizada de sido a algunas habilidades son el resultado de un proceso de maduración. El ser humano cierto numero de habilidades son fruto de dicho proceso, pero la capacidad de adaptación a los cambios del medio va siempre unida a la de desarrollar habilidades a través del aprendizaje. Las habilidades se suelen clasificar en perceptuales, perceptivo – motoras y mentales, y sus características esenciales son la eficiencia y la flexibilidad. Una habilidad eficaz cuando se ejecuta con exactitud, rapidez y economía; su flexibilidad permite dar una respuesta eficaz ante nuevas situaciones.

Las habilidades constituyen una forma de asimilación de actividad. El termino habilidad, independientemente de las distintas acepciones que cobra la literatura Psicología, moderna, es generalmente utilizando como sinónimo de saber. Las habilidades permiten al hombre otras formas de asimilación de las actividades para la realización de determinadas tareas. Así en el transcurso de la actividad, ya sea como resultado de una repetición o de un ejercicios de un proceso de enseñanza dirigido el hombre no solo se apropia de un sistema de métodos o procedimientos que pueden posteriormente utilizarse en el marco de variadas tareas y también comienzan a dominar paulatinamente acciones, aprenden a realizarla de una forma cada vez mas perfecta y racional, apoyándose en los medios que ya poseen, es decir en todas sus experiencias anteriores (en las que comprende sus conocimientos y los hábitos anteriormente formados). El dominio de estas acciones repercuten directamente en los resultados de sus actividades, en las medidas en se perfeccionan estas opciones, la realización de la correspondiente actividad es más adecuada.

De esta forma H. Brito 1987 plantea que... “las habilidades constituyen el dominio de las acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad, con la ayuda de los conocimientos y hábitos que posee”.

Esto significa que las habilidades por sí solas no determinan el éxito de una actividad. Es necesario tener en cuenta además, los hábitos que el sujeto posee.

Según Carlos Albares de Zayas, habilidades es definida como:

La dimensión del contenido que se muestra el comportamiento de una rama del saber propio de la cultura de la humanidad, desde el punto de vista psicológico y el sistema de acciones y operaciones dominado por el sujeto que responde a un objetivo. Las habilidades, formando parte del contenido de una disciplina, se caracterizan en el

plano didáctico, las acciones que el estudiante realice al interactuar con su objeto de estudio, con el fin de transformarlo, humanizarlo. Al analizar la habilidad como acción que es, se puede descomponer en operaciones. Mientras las habilidades se vinculan con la intención, la operación lo hace con las condiciones, de modo tal que en cada habilidad se puede determinar eslabones de las mismas operaciones cuya integración permite el dominio del estudiante de un modo de actuación.

Las habilidades poseen una estructura determinada. Al caracterizar la actividad atendiendo a su estructura, Carlos Álvarez plantea: además del conjunto de operaciones de la forma se puede rescatar los aspectos siguientes:

- Al estudiante que debe dominar dicha habilidad para alcanzar el objetivo.
- El objeto sobre el que recoge la acción (el contenido), la orientación de la acción que determina la estructura de dicha acción (el método), el concepto en que se desarrolla.
- El resultado de la acción (que no necesariamente coincide con el objetivo).

Sobre la base de las concepciones de este autor se puede inferir que la estructura de la habilidad está formada por los elementos siguientes:

- Sistema de operaciones de carácter lógico:
- El conocimiento.
- El método.
- El contexto.
- El resultado.

Las habilidades de cada disciplina docente podemos calificarlas, según el nivel de sistematicidad en los propios de la ciencias específicas, las habilidades lógicas, tanto formar como dialécticas, también llamadas intelectuales o teóricas las que se aplican en cualquier ciencia, tales como inducción - deducción, análisis – síntesis, generalización, abstracción, concreción, clasificación, definición, las de las investigación científica, etc. Además se presentan las habilidades propias del proceso docente en si mismo y de auto instrucción, tales como el de tomar notas, relaciones del resumen y las fechas, el desarrollo de los informes, las lecturas rápidas y eficientes, entre otros.

Al trabajar las habilidades según Carlos Álvarez, es necesario determinar aquellas que resultan fundamentales, esenciales o que en la calidad de invariantes deben aparecer en el contenido de las asignaturas. Estas invariantes son las que indefectiblemente deben llevar dominadas por los estudiantes y son las que aseguran

el desarrollo de sus capacidades cognoscitivas, es decir, la formación en la personalidad del estudiante de aquellas potencialidades que le permiten enfrentar problemas propios y resolverlos mediante la aplicación de dichas invariantes.

Características de la Formación de Habilidades.

La formación de habilidades trae consigo el dominio de acciones diversas y ocurren como resultado de la sistematización de dichas acciones subordinadas a objetivos consientes. Las acciones no pueden automatizarse diferenciándose en este sentido la habilidad del hábito. Para una correcta formación de las habilidades es necesario seguir en el terreno pedagógico en correspondencia con las características que deben lograr la acción para devenir en habilidad.

Sobre la relación con las características de las acciones N.F. Talízan, plantea que cualquier acción del sujeto puede ser descrita indicando el grado de formación de sus principios característicos. A las características independientes (parámetros) de la acción que se refiere: a la formación del carácter generalizado, carácter desplegado y el carácter asimilado, carácter automatizado, rapidez, etc. (4)

Al referirse al proceso de formación de habilidades H. Brito 1987 plantea, que el proceso debe llevar a cabo de forma gradual, programada, la formación de una habilidad debe pasar por un sistema de etapas programadas en el transcurso de las cuales las acciones deben sufrir determinados cambios hasta adquirir las cualidades y donde que las caracteriza como habilidad (5).

Para dirigir el proceso de formación de una habilidad es necesario conocer las acciones que conforma el procedimiento y luego decidir la vía más adecuada para que el alumno pueda comprenderlo y utilizarlo individualmente.

Al referirse a los modos o procedimientos de modelar la actividad cognoscitiva existe como mínimo 2 tipos de procedimientos generalizando tales como:

Procedimiento que permita analizar independientemente de todos los fenómenos particulares de la esfera dada.

Procedimiento que permita un sinnúmero de fenómenos particulares de la esfera dada.

Habilidades generales de carácter intelectual.

Observar, identificar, reconocer, ejemplificar, modelar, interpretar, valorar, calcular, convertir.

Metodología para el desarrollo de las habilidades generales de carácter intelectual.

Observar: Es una percepción, organizada y dirigida hacia un objetivo determinado. La observación constituye la base de la formación conceptual y el desarrollo de otras habilidades. La observación puede ser directa o indirecta.

La observación directa es la que se realiza sobre objetos, procesos, fenómenos geográficos reales. La observación indirecta es aquella que se efectúa sobre medios de enseñanza que representen modelos o simulaciones de los objetos, procesos y fenómenos.

La observación es la percepción voluntaria, planificada y dirigida que tiene como objetivo fundamental, conocer los objetivos y cambios que ocurren en él, así como dirigir el curso de un fenómeno de un proceso, etc.

Operaciones:

- Describir el objeto de observación.
- Determina los objetivos de la observación.
- Fijar los rasgos y las características del objeto observado con relación a los objetivos.
- Describir las características o detalles relevantes.
- Establecer nexos o relaciones.
- Ir de los detalles al todo.

Clasificar: Es agrupar, ordenar, dividir o disponer por clases o tipos un conjunto de objetivos, proceso, hechos o fenómenos en correspondencia con un criterio determinado. La clasificación presupone el análisis, la comparación y la abstracción.

Operaciones:

- Elegir un fundamento o criterio de clasificación.
- Elaborar un sistema jerárquico de clasificación.

Ordenar el conjunto de objetos, fenómenos y procesos en grupos y subgrupos de acuerdo con el criterio de clasificación elegido.

Valorar: Es el juicio de valor con que se caracteriza la medida en que un objeto, fenómenos o procesos se corresponde con el sistema de conocimientos, de valores o de patrones de conducta (según el caso) que han sido asimilados por el hombre, la valoración siempre indica una comparación y en ella se destacan los elementos positivos y negativos del objeto de estudio. Constituye una manifestación del pensamiento crítico o independiente. En su esencia parte de la aplicación de las categorías de bien o mal.

Operaciones:

- Conocer el objeto. (Síntesis inicial).
- Caracterizar el objeto de valoración.
- Expresar los criterios de valoración.

- Comparar el objeto con los criterios de valor establecidos. Elaborar los juicios de valor acerca del objeto.
- Elaborar los juicios de valor acerca del objeto.
- Determinar los aspectos esenciales del concepto o tesis que se ha de valorar.

Ejemplificar: es el proceso inverso a la generalización, es ofrecer ejemplos donde se identifica o concreta una realidad. La ejemplificación permite vincular una teoría con la práctica, siempre debe partir del dominio del conocimiento objeto – estudio.

Operaciones:

- Determinar los rasgos esenciales del objeto de estudio.
- Identificar dichos rasgos en la realidad que nos rodea.
- Concretar estos en ejemplos de una realidad.

Identificar: Es reconocer si un objeto, fenómeno o proceso pertenece a un determinado concepto de referencia. La identificación es establecer a partir de la constatación de los rasgos. Características y propiedades o cualidades esenciales de los objetos que permiten su inclusión en el concepto dado.

Operaciones:

- Destacar el concepto de referencia.
- Establecer el sistema de características necesarias y suficientes.
- Verificar si el objeto de estudio posee todas las características necesarias y suficientes.

Modelar: es la representación simplificada y esquematizada del objeto, fenómeno o proceso que analiza. Esta representación refleja solo las características esenciales de los objetos de estudio desde el punto de vista del objeto que se persiguen. Las formas de representación de modelos son muy variables, pueden utilizar, palabras, números, signos, símbolos, colores, figuras tridimensionales. Mediante ellas se elaboran modelos tales como: mapas, perfiles geográficos, dibujos, maquetas, mapas conceptuales entre otros esquemas o simulaciones de la realidad.

Operaciones:

- Analizar los rasgos del objeto.
- Definirlos rasgos esenciales a representar.
- Seleccionar las formas para la representación del modelo.
- Realizar el modelo destacado la interrelación entre sus componentes.

Otras habilidades que se trabajan son:

Determinar relaciones.

Operaciones:

- Describir el objeto o fenómeno.
- Realizar preguntas para determinar si el objeto o fenómeno es, en ese momento causa o secuencia. Precisar las relaciones de casualidad que establecen y la jerarquía de dependencia de una cadena de relaciones.

Generalizar.

Operaciones:

- Determinar lo esencial en cada elemento del grupo a generalizar.
- Comparar los elementos.
- Seleccionar los rasgos, propiedades o nexos esenciales y comunes a todos los elementos.
- Clasificar y ordenar estos rasgos.
- Definir los rasgos generales del grupo.

Interpretar.

Operaciones:

- Descomponer un todo en sus partes mediante el análisis para describir.
- El objetivo de sus componentes.
- El proceso, sus etapas y tendencias.
- En un fenómeno complejo, los elementos simples.
- Analizar el objeto o información.
- Relacionar las partes del objeto.
- Encontrar la lógica de las relaciones encontradas.
- Elaborar las conclusiones acerca de los elementos, relacionados y razonamientos que aparecen en el objeto de información a interpretar.

Demostrar.

Operaciones:

- Caracterizar los objetos de demostración.
- Seleccionar los argumentos y hechos que corroboran el objeto de demostración.
- Elaborar razonamiento que relacionan los argumentos que muestran la verdad del objeto de demostración.

- La asimilación de modo consciente lleva a la formación materialista y dialéctica con una concepción marxista leninista de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento. Los documentos normativos del Ministerio de Educación cubana analiza el término de asimilación como una característica, un proceso didáctico, relacionado con el dominio o apropiación del conocimiento, hábitos y habilidades y el resultado de la actividad cognitiva de su asimilación del grado de desarrollo que adquiere mediante actividades que podemos desarrollar con los alumnos.

¿Qué es la asimilación como principio de la didáctica? La asimilación consciente garantiza el sólido conocimiento de los hechos, definiciones y leyes con una profundidad de deducciones y generalizaciones junto al saber expresar correctamente de forma oral, transformar los conocimientos valorando, formando principios, convicciones y emplear su enseñanza en la vida diaria.

Antes del triunfo de la Revolución Cubana, la asimilación era formalista, se adquiría el conocimiento, pero no se pedía la aplicación lógica para formar convicciones, se apreciaba de modo mecánico, hoy se trabaja por la comprensión, por la correcta expresión oral y escrita, por la aplicación en la práctica del conocimiento adquirido utilizando los diferentes medios de aprendizaje.

Después de haber analizado la definición de asimilación que aparecen en los documentos normativos del Ministerio de Educación cubana, se asume en esta investigación la definición de asimilación al proceso que lleva a la creatividad del maestro, que elabora métodos de actividad docente, donde propicia la actividad práctica generalizando a través de acción para que se formen hábitos y habilidades.

Para el logro de este propósito, la escuela cubana actual ha asumido como sustento la teoría pedagógica del enfoque histórico – cultural. En este enfoque la enseñanza es considerada como guía del desarrollo, en la cual los niveles que alcanza el escolar estarán mediados por la actividad y comunicación que realiza como parte de un aprendizaje desarrollador.

Múltiples son los trabajos que adoptan el concepto de enseñanza desarrolladora, entre los que se encuentran: Aprendizaje, educación y desarrollo, de Margarita Silvestre Oramas, Proceso de enseñanza – aprendizaje desarrollador en la escuela primaria.

Teoría y Práctica, de Pilar Rico Montero y Hacia una concepción de aprendizaje desarrollador, de un colectivo de autores presidido por Doris Castellanos Simona. Todos de una forma u otra, abordan como punto de contacto que este tipo de

enseñanza integra la instrucción, la educación y el desarrollo y en esta investigación asumimos estos criterios.

Para lograr esa integración hay que concebir el proceso de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta los niveles de desarrollo actual y potencial de los estudiantes, lo que propiciará el tránsito continuo hacia niveles superiores de desarrollo, permitiendo formar una personalidad integral y autodeterminada, capaz de transformarse y transformar su realidad en un contexto histórico concreto, y de esta forma contribuir al cumplimiento del fin y los objetivos de la educación preuniversitaria.

Niveles de desempeño cognitivos.

El empleo de la categoría niveles de desempeño ha generado en la práctica pedagógica no pocas polémicas en torno a los grados de similitud y diferenciación con respecto a los ya conocidos niveles de asimilación del contenido, por consiguiente, ofrecer algunas reflexiones sobre esta relación constituye el propósito fundamental del presente epígrafe. A continuación se hace un análisis de algunas consideraciones generales sobre los tres niveles de asimilación por los cuales transita el tratamiento del contenido en el proceso de enseñanza aprendizaje de los escolares. Se realiza una contraposición con la categoría niveles de desempeño cognitivo para evaluar el grado de excelencia con que deben manifestarse los conocimientos, las habilidades y las capacidades y se brindan valoraciones sobre la diferenciación entre ambas categorías y sus respectivos alcances en el marco del proceso de enseñanza- aprendizaje.

El proceso educativo cubano constituye un sistema dinámico, en cuyo marco se producen actualmente profundas transformaciones en todos los niveles de enseñanza, con el propósito de alcanzar resultados cualitativamente superiores. Estas transformaciones alcanzan a todos los componentes del proceso y, entre ellos, la evaluación ocupa una especial posición por su influencia en la remodelación y el desarrollo eficiente del resto de los componentes del proceso. En la actualidad se aplica un sistema evaluativo del aprendizaje que tiene como objetivo un mejor diagnóstico y pronóstico de los niveles de desempeño cognitivo de los escolares, sin embargo la introducción de la categoría niveles de desempeño cognitivo ha generado en la práctica pedagógica no pocas polémicas entre los docentes, especialmente en torno a los grados de similitud y diferenciación con respecto a los ya conocidos niveles de asimilación del contenido, por eso ofrecer algunas reflexiones sobre esta relación constituye el propósito esencial del presente trabajo.

El proceso educativo cubano constituye un sistema dinámico, en cuyo marco se producen actualmente profundas transformaciones en todos los niveles de enseñanza, con el propósito de alcanzar resultados cualitativamente superiores. Estas transformaciones alcanzan a todos los componentes del proceso y, entre ellos,

la evaluación ocupa una especial posición por su influencia en la remodelación y el desarrollo eficiente del resto de los componentes del proceso. En la actualidad se aplica un sistema evaluativo del aprendizaje que tiene como objetivo un mejor diagnóstico y pronóstico de los niveles de desempeño cognitivo de los escolares, sin embargo la introducción de la categoría niveles de desempeño cognitivo ha generado en la práctica pedagógica no pocas polémicas entre los docentes, especialmente en torno a los grados de similitud y diferenciación con respecto a los ya conocidos niveles de asimilación del contenido, por eso ofrecer algunas reflexiones sobre esta relación constituye el propósito esencial del presente trabajo.

El nuevo modelo de escuela ratifica que la educación cubana tiene como fin la formación integral de la personalidad de las jóvenes generaciones. La personalidad como forma superior de expresión de lo psíquico posee, como una característica distintiva, su carácter regulador. Esta función tiene una manifestación bilateral: regulación inductora, por un lado y ejecutora, por otra parte, las cuales configuran la unidad entre lo afectivo y lo cognitivo. Si por cognición se entiende el mecanismo de conocer, entonces la actividad cognoscitiva constituye la acción o el conjunto de acciones que se realizan en aras de conocer un objeto, fenómeno o aspecto. La actividad cognoscitiva tiene como resultado la asimilación del conocimiento y las posibilidades de aplicarlo a las más diversas situaciones, por consiguiente la asimilación puede ser analizada como proceso y como resultado. El proceso coincide con el desarrollo de la actividad cognoscitiva; por su parte cuando se analiza la asimilación, como resultado, se hace referencia al volumen y cantidad de conocimientos, así como al grado de desarrollo de las habilidades y hábitos que los escolares demuestran haber adquirido en la actividad.

En la literatura se reconoce la existencia de tres niveles de asimilación por los cuales transita todo el proceso de enseñanza aprendizaje de los escolares. Tales niveles son:

Nivel reproductivo: Se caracteriza por los ejercicios de reproducción del objeto del conocimiento.

Nivel de aplicación: Se cualifica por la aplicación de los conocimientos y las habilidades en la esfera práctica. En este nivel la actividad se caracteriza por la solución de problemas sobre la base de la utilización de un modelo de acción asimilado.

Nivel de creación: Se distingue porque en él se plantea un objetivo a lograr, pero no se precisan las condiciones para alcanzarlo, no se orientan los procedimientos, no se facilitan los medios.

Estos niveles de asimilación han sido utilizados de manera sistemática en la práctica educativa y permiten diagnosticar el nivel de asimilación con que se logran los

objetivos. Sin embargo en la actualidad muchos especialistas aseveran que en la práctica educativa se ha prestado poca atención al grado de excelencia con que deben manifestarse los conocimientos, las habilidades y las capacidades y al respecto han elaborado una nueva construcción teórica a la que denominan niveles de desempeño cognitivo.

Un estudio de algunas consideraciones teóricas sobre el tema, así como la recopilación de una considerable fuente de experiencias empíricas, nos posibilita hacer algunas consideraciones sobre la definición de tan importante concepto; al respecto el autor de este trabajo comparte la consideración de que los niveles de desempeño cognitivo son funciones categorizadoras que expresan los grados de desarrollo cognoscitivo alcanzados por los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

Esta definición nos permite concebirlos como elementos dinamizadores, no solo del proceso evaluativo, sino del propio proceso de enseñanza – aprendizaje en su integridad y del consecuente trabajo metodológico, superación e investigación que deben emprenderse para activar la clase como célula del proceso docente. De modo que los niveles de desempeño tienen un carácter sistémico que rebasa los marcos de un solo componente, pues desde lo evaluativo alcanzan un análisis valorativo de la calidad del proceso en su integridad.

Al considerar los niveles de desempeño cognitivo como funciones del proceso de aprendizaje; se está destacando que constituyen manifestaciones de las cualidades o propiedades esenciales del proceso de cognición en el aprendizaje escolar. Cuando se habla de desempeño cognitivo se hace referencia al cumplimiento de lo que se debe hacer en un área del saber de acuerdo con las exigencias establecidas para ello, de acuerdo, en este caso, con la edad y el grado escolar alcanzado.

De modo que los niveles de desempeño cognitivo incluyen dos aspectos íntimamente relacionados que son:

El grado de complejidad con que se quiere medir ese desempeño cognitivo.

La magnitud de los logros del aprendizaje alcanzados en una asignatura determinada.

En correspondencia con estas consideraciones, se reconoce entonces la función categorizadora de los niveles de desempeño, que permiten delimitar diferentes jerarquías y más que etiquetar, posibilitan correlacionar los diferentes niveles para activar un proceso cognoscitivo diferenciador, flexible y diverso, en este sentido se consideran tres niveles de desempeño cognitivo.

1- **Primer nivel:** Capacidad del alumno para utilizar las operaciones de carácter instrumental básicas de una asignatura dada. Para ello deberá reconocer, describir, ordenar, parafrasear textos e interpretar los conceptos de modo que se traduzca de forma literal las propiedades esenciales en que este se sustenta.

2-Segundo nivel: Capacidad del alumno para establecer relaciones de diferentes tipos, a través de conceptos, imágenes, procedimientos, donde además de reconocer, describir e interpretar los mismos, deberá aplicarlos a una situación práctica planteada, enmarcada ésta en situaciones que tienen una vía de solución conocida y reflexionar sobre sus relaciones internas.

3- Tercer nivel: Capacidad del alumno para resolver problemas propiamente dichos- la creación de textos, ejercicios de transformación, identificación de contradicciones, búsqueda de asociaciones por medio del pensamiento lateral, entre otros- donde la vía, por lo general, no conocida para la mayoría de los alumnos y donde el nivel de producción de los mismos es más elevado. A partir de los elementos anteriormente expuestos referentes a las categorías niveles de asimilación y niveles de desempeño cognitivo cabría preguntarse ¿Se puede identificar una categoría por otra o se trata de dos categorías independientes aunque íntimamente relacionadas?

En la respuesta a la anterior interrogante se aprecia la existencia de diversidad de criterios. No son pocos los que las identifican, pues al hacer referencia a ellas las emplean indistintamente como si se tratara de lo mismo. Sin embargo, se ha ido formando consenso de que deben considerarse dos categorías independientes aunque estrechamente relacionadas.

El carácter sistémico de la categoría niveles de desempeño cognitivo posibilita evaluar el modelo de escuela, pues se evalúa a partir de los objetivos de cada enseñanza, grado, asignatura, etc.

La categoría niveles de desempeño cognitivo permite evaluar la calidad de los conocimientos y las habilidades de los escolares, ubicarlos en un determinado nivel según sus resultados, reorientar el proceso de enseñanza aprendizaje en función de elevar sus resultados.

La elaboración de esta nueva construcción teórica, niveles de desempeño cognitivo, rebasa los niveles de asimilación, se trata de poder evaluar el grado de excelencia con que deben manifestarse los conocimientos, las habilidades y las capacidades.

En cuanto a la relación existente entre los componentes no personales del proceso de enseñanza aprendizaje y las categorías objeto de análisis se aprecia una relación más directa entre los niveles de asimilación y el contenido, en tanto, los niveles de desempeño cognitivo lo hacen desde los resultados medidos por la evaluación, lo que lo articula con todo el sistema de los componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Se considera que la categoría niveles de desempeño opera con todo el sistema de los componentes esenciales del proceso docente educativo, por tanto el desempeño no

mira sólo hacia el modo en que se ha asimilado el contenido, también vislumbra las formas en que los estudiantes se han apropiado de los métodos y procedimientos y medios para operar con el contenido en función de alcanzar el objetivo y resolver el problema planteado.

Los niveles de desempeño posibilitan dinamizar el control de todo el proceso y comparar los resultados en su relación con el problema, los objetivos, el contenido, los métodos y los medios. De igual modo al insertarse en un proceso esencialmente bilateral (aprendizaje- enseñanza) los niveles de desempeño cognitivo de los alumnos favorecen establecer una correlación causal con el nivel de desempeño profesional del docente y facilitan consecuentemente, atribuir las causas de los éxitos y fracasos del proceso docente de forma bilateral y democrática, tanto en alumnos como profesores, al ser los actores fundamentales del proceso educativo en la escuela.

Estos niveles en los contenidos físicos se expresan de la siguiente forma:

Nivel I: en este nivel se considera que los alumnos que son capaces de resolver ejercicios formales eminentemente reproductivos, o sea, en este nivel están presentes aquellos contenidos y habilidades que conforman la base conceptual para la comprensión de leyes o fenómenos físicos.

Nivel II: situaciones problemáticas, que están enmarcadas en los llamados problemas rutinarios, que tienen una vía de solución conocida menos para la mayoría de los alumnos que se llegan hacer propiamente reproductiva, tampoco puede ser considerada completamente productivas. Este nivel constituye un primer paso en el desarrollo de la capacidad para aplicar las herramientas matemáticas a la solución de problemas.

Nivel III: problemas propiamente dichos, donde la vía de solución por lo general no es conocida para la mayoría de los alumnos donde el nivel de producción de los mismos es elevado. En este nivel los estudiantes son capaces de reconocer estructuras matemáticas complejas, resolver problemas que no son necesariamente del uso de la estrategia, procedimientos y algoritmos habituales, sino que posibilitan la puesta en escena de estrategia, razonamiento y planes no rutinarios que exigen al estudiante poner en juego su conocimiento matemático.

Es de la consideración del autor de esta investigación que toda propuesta de actividades o sistemas de estas se debe transitar por los tres niveles de desempeño cognitivo, para de esta forma propiciar la atención a la diversidad.

El material docente elaborado. Su diseño y fundamentación.

La evaluación del aprendizaje no es solo la culminación de una asignatura o una carrera sino una práctica pedagógica, es un proceso que pone énfasis en la

búsqueda de la información adecuada para tomar decisiones acertadas de carácter pedagógico que mejoren cada vez más los servicios educativos.

Los estudiantes cuentan con un libro de texto Física 10mo grado que tienen ejercicios, pero no con la claridad e intencionalidad como los del cuaderno, los ejercicios propuestos no sustituyen los ejercicios del libro de texto, sino que lo complementan y permiten al alumno una mejor comprensión, aplicación de los conocimientos y familiarización con la mecánica de ahí la importancia de la elaboración de este medio de enseñanza (cuaderno de ejercicios) para contribuir al desarrollo de las habilidades potencializando la motivación por carreras técnicas.

El cuaderno de ejercicios que se propone ha surgido como una alternativa para solucionar la carencia de un cuaderno que permita a los profesores de la asignatura Física en el 10mo grado, la diversidad de actividades dirigidas a fomentar la independencia cognitiva de los estudiantes durante la solución de los diferentes tipos de situaciones o problemas prácticos, teniendo presente durante su elaboración los aspectos normativos establecidos en los objetivos y el fin de la enseñanza preuniversitaria actual en Cuba así como las transformaciones que se han venido produciendo en esta educación a partir del curso escolar 2004-2005 y muy especialmente las precisiones que sobre la asignatura se hacen en las adecuaciones curriculares referidas a los objetivos y contenidos del programa de Física al igual que las necesidades educativas de estos alumnos. También se han tomado en consideración las actividades que se trabajan en los libros de textos de dicha asignatura, algunas de las cuales se han utilizado en el mismo. Durante la etapa de diagnóstico inicial del problema se pudo constatar que en la mayoría de los casos, para lograr una adecuada asimilación y aplicación de los contenidos de la asignatura, se hacía necesaria la participación y apoyo del profesor. Ha sido a partir de los anteriores presupuestos que se ha diseñado un material docente que ha resultado muy útil como un medio más para contribuir a garantizar la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y aptitudes para la independencia cognitiva en la solución de problemas prácticos y que se apoya en la teoría sobre los medios de enseñanza, este está dado en un cuaderno y para ello se tuvieron en cuenta las principales funciones que deben cumplir los medios, como son:

- Comunican nuevos conocimientos.
- Se convierten en participante activo del aprendizaje.
- Desarrollan habilidades intelectuales.
- Optimizan el tiempo útil del maestro.

Las actividades que se elaboraron han sido concebidas de manera que para su solución resulte necesario que el alumno manifieste cierto grado de esfuerzo

personal, así como de autonomía para actuar y que, en muchas de ellas, pueda llegar a soluciones aportando iniciativas a partir de sus propias reflexiones y a su vez se familiarice con la carrera de Mecánica.

Como es conocido, el esfuerzo personal implica constancia en la solución de las tareas, esfuerzo para vencer obstáculos y dificultades, así como el disfrute personal por llegar a la solución de la tarea; pues todas son vinculadas con contenidos y temas adecuados al grado, que se caracterizan por ser atractivas e interesantes, además en las mismas se incluyen contenidos de la asignatura que favorecen la socialización del conocimiento y en todas se trabajan contenidos asequibles a este nivel.

Su autonomía se manifiesta a partir de la búsqueda por sí solos, de soluciones creadoras, ajustándose a las posibilidades del año, sin necesidad del apoyo directo del maestro o de otros compañeros, esta se garantiza a partir de la concepción de tareas en las que aplican los conocimientos adquiridos durante la lectura de los textos propuestos a la solución de diferentes situaciones, las cuales se les proponen en variedad de formas para hacerlas atractivas y amenas.

La iniciativa, que estimula y controla las ideas propias y creadoras, así como la decisión personal en la ejecución de las tareas propuestas, se materializa a partir de la posibilidad que ofrecen las actividades propuestas para intercambiar ideas durante su solución, todo dependerá de la adecuada y oportuna orientación de cada una de ellas, atendiendo a la diversidad de los alumnos.

Todo lo anterior está en correspondencia con las particularidades del alumno del 10mo grado, el que ya es capaz de solucionar diferentes tipos de problemas y de enfrentar tareas con nivel de complejidad.

Estas actividades contribuyen al desarrollo del trabajo independiente porque cada alumno cuenta con un cuaderno que le permitirá responder de forma individual las diferentes actividades bajo la dirección del maestro como estudio independiente.

Las deben ser propuestas mediante ejercicios que partan del análisis de diferentes tipos de situaciones, los mismos deben estar relacionados directa o indirectamente con los contenidos del programa. Es interés de la propuesta potenciar la motivación por la carrera de Mecánica.

Es pertinente aclarar que las actividades deben ser orientadas y controladas por el profesor, quien puede enriquecerlas o seleccionar otras en dependencia de las necesidades de sus alumnos, pues es también un propósito del presente material, que a partir de los ejemplos de actividades que se incluyen en el mismo para estimular el trabajo independiente, se estimule cada maestro para elaborar nuevas tareas, teniendo en cuenta las características de su grupo.

Los problemas se conciben como un sistema de acciones y operaciones que realiza el sujeto sobre el objeto, en interrelación con otros sujetos. En cualquier actividad humana, el sujeto actúa sobre el objeto impulsado por sus motivos, por las necesidades, internas y externas, que surgen en el para alcanzar su objetivo: la representación que ha imaginado del producto a lograr.

Antes de la ejecución del problema en el plano práctico el sujeto elabora su base de orientación conformada por la imagen, el conocimiento previo sobre la propia actividad, sobre el objeto, los procedimientos y los medios que ha de emplear, las condiciones en que se debe realizar y el producto a lograr.

Para la realización del problema el sujeto utiliza determinados procedimientos, es decir, sistemas de acciones y operaciones que dependen del propio sujeto, de las características del objeto, de los medios de que disponga, y de las condiciones.

La formulación de la tarea plantea determinadas exigencias al alumno, estos repercuten tanto en la adquisición del conocimiento como en el desarrollo de sus intelecto .Por tal razón los problemas que se programen deben propiciar la búsqueda y suficiente utilización del conocimiento y lograr la estimulación deseada del desarrollo del pensamiento, por lo que el docente debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ¿Qué elementos del conocimiento revelar y que indicaciones y procedimientos pueden conducir al alumno a una búsqueda activa y reflexiva?
- ¿Qué operaciones del pensamiento necesita estimular y como conjuga la variedad de las tareas de forma que a la vez que faciliten la búsqueda y utilización del conocimiento estimulen el desarrollo del intelecto.
- ¿Como promover mediante las tareas el incremento de las exigencias cognoscitivas, intelectuales y formativas en el alumno?
- ¿Cómo organizar las tareas de forma que tanto sus objetivos particulares como su integración y sistematización conduzca al resultado esperado en cada alumno de acuerdo al grado?
- ¿Se han concebido los ejercicios necesarios y suficientes que propicien la adquisición de los conocimientos objeto de enseñanza- aprendizaje, teniendo en cuenta la atención diferenciada de los estudiantes?

El cuaderno se fundamenta desde el punto de vista filosófico en que se asume el método materialista dialectico e histórico, se basa en la formación y desarrollo integral de la personalidad del alumno, a partir del papel activo que desempeña en el proceso de motivación profesional donde se propicia el análisis de datos basados en realidad

objetiva; para incorporar a su modo de actuación cotidiano los conocimientos, habilidades y valores que le propicia la reflexión y debates que se realizan.

Se tiene en cuenta la unidad de la actitud cognitiva, practica, valorativa y comunicativa a partir del estudio de la Física 10mo grado y su relación con contexto escolar que van desde la teoría a la práctica, de lo sensorial con lo racional y ascenso de lo concreto a lo abstracto en el proceso del conocimiento humano para la formación y desarrollo de un adolescente que piense, sienta y valore. Se basa en la sociología marxista-martiana y fidelista que parte del diagnostico integral y continuo donde se determinan las limitaciones y potencialidades formativas de los adolescentes. En este se han concebido diferentes ejercicios que el estudiante podrá resolver de modo individual e independiente y graduados por niveles de desempeño cognitivo. El estudiante podrá ser mas original cuando mas completa sea su formación integral y esto lo hará mas comprometido con la sociedad en correspondencia con lo que se espera de el.

➤ **Diseño del Cuaderno.**

En la educación preuniversitaria debe preverse un conjunto de alternativas que le faciliten al estudiante un mayor acercamiento y familiarización a la futura profesión teniendo en cuenta la orientación vocacional de los alumnos ya que no es hasta el ingreso en la carrera en que se propicia un vínculo directo según lo previsto en el plan de estudio de las diferentes especialidades, por lo resulta importante que se encamine el aprendizaje de las diferentes materias en función de contribuir a este propósito. El diseño de un cuaderno de ejercicios vinculados a las especialidades técnicas constituye un material para el alumno de 10mo grado y resulta un pilar que se asume en la investigación.

➤ **El cuaderno a aplicar.**

El cuaderno consiste en un cuaderno de ejercicios para la asignatura Física que está dirigido a los estudiantes de 10mo grado del IP "Orestes Jiménez Fundora" y tienen el propósito potenciar la motivación por la carrera de Mecánica. Se ha diseñado sobre la base de problemas que le sirven al estudiante como un complemento indispensable en la sistematización de los conocimientos de Física y a la vez comprenden la necesidad de la aplicación de los conocimientos adquiridos en la solución de situaciones en la vida cotidiana, además responden a los niveles de desempeño, los problemas propuestos complementan el contenido de los libros de texto. Se podrán resolver de modo individual o colectivo como estudio independiente.

Este cuaderno se encuentra estructurado:

El cuaderno está estructurado de la siguiente forma:

- Portada
- Al Alumno

- Índice
- Ejercicios

Para la aplicación o elaboración de este cuaderno donde se elaboraron 73 ejercicios vinculados con la especialidad de Mecánica para sistematizar contenidos en los estudiantes de 10mo grado y su inclinación por esta carrera, se siguieron los pasos siguientes:

- **Estudio de la asignatura y su posible vinculación con la rama de Mecánica.**

En el primer paso se realizó un análisis de las unidades del programa de Física y posible vinculación con la rama para el proceso de familiarización de los estudiantes con el perfil de estas especialidades.

- **Recopilar datos e información que puedan ser utilizados en la elaboración de los ejercicios.**

En este paso se procedió a la recopilación de información sobre datos que se reflejan en las asignaturas del plan de estudio de la especialidad.

- **Analizar el contenido para su posible vinculación con los datos e información recopilada.**

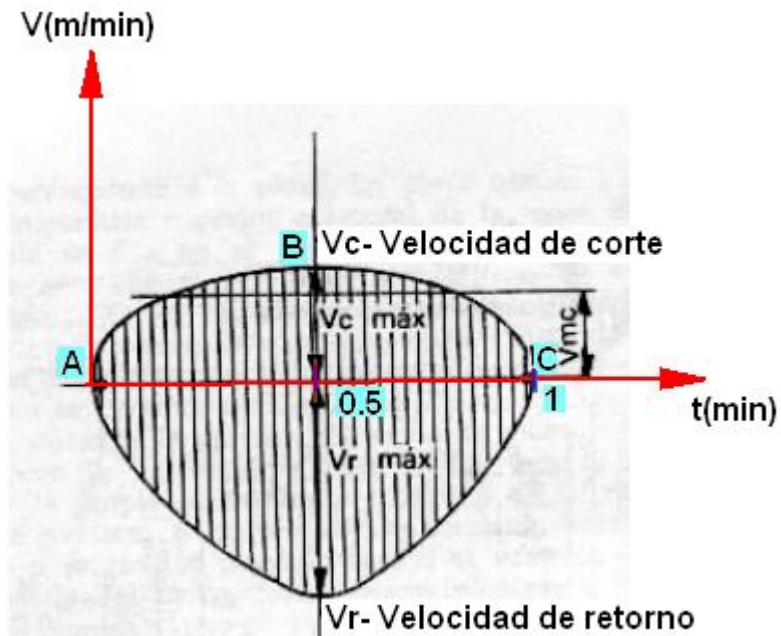
Se realizó el estudio de documentos rectores de la asignatura para analizar el contenido y evaluar la posibilidad de la vinculación de los mismos con la especialidad para garantizar la sistematización de contenidos.

- **Elaboración de problemas ejercicios con la información recopilada y teniendo en cuenta el tratamiento pedagógico.**

Después de analizar el contenido a trabajar y los datos recopilados se procedió a la elaboración de los ejercicios.

A continuación se ejemplifica con uno de los ejercicios que aparecen en el cuaderno:

En la figura mostramos el gráfico de velocidad contra tiempo de una limadora mecánica:



- ¿Qué tipo de movimiento describe el mismo? Justifique su respuesta.
- Al cabo de qué tiempo adquiere su velocidad máxima.
- ¿Qué tipo de movimiento describe la herramienta en los tramos AB y BC.

En este ejercicio el estudiante debe proceder.

Primer momento: orientación hacia el ejercicio.

- Lectura minuciosa.

Segundo momento: trabajo en el ejercicio.

- Destacar el concepto de referencia.
- Establecer el sistema de características necesarias y suficientes.
- Verificar si el objeto de estudio posee todas las características necesarias y suficientes.

Tercer momento: solución del ejercicio.

Este ejercicio ofrece la posibilidad para comentar con los estudiantes sobre la importancia económica que reviste el dominio de este contenido en la solución de problemas prácticos en la asignatura y en su vida profesional.

En la confección del cuaderno se tuvo en cuenta los niveles de asimilación, hábitos y habilidades que deben desarrollar los estudiantes, a partir de la aplicación de diferentes técnicas e instrumentos de investigación.

Se tuvo en cuenta la integralidad en la concepción del cuaderno, los resultados del diagnóstico inicial de los estudiantes, sus dificultades para resolver los ejercicios, se revisaron los documentos normativos y se estructuró el mismo como un sistema.

Los ejercicios que contienen el cuaderno son de actividades de selección múltiple, identificar, seleccionar, relacionar, completar y resolución de problemas.

Los ejercicios están panificados para desarrollarlos en las tareas extraclases de Física 10mo grado ya que son el contenido de la unidad relacionada con el movimiento mecánico de los cuerpos, en ella se tienen en cuenta varios contenidos como son conceptos generales, principios y leyes de este movimiento aplicados a la especialidad de Mecánica, se puede resolver estos ejercicios de forma individual o colectiva empleando el tiempo de máquina.

Implementación del cuaderno.

- **Caracterización del contexto y los sujetos.**

La investigación se realiza en el centro educacional IPUEC "Orestes Jiménez Fundora" ubicado en el municipio de Lajas, provincia de Cienfuegos. Este centro se encuentra ubicado en el CAI "Ciudad Caracas", con un claustro integrado por 62 trabajadores, desglosado de la siguiente manera: un director, un vice-director, 3 subdirectores, un secretario docente, 6 jefes de departamento, 14 profesores generales integrales, 12 profesores de asignaturas técnicas, 1 profesores de Ingles, 2 profesores de Computación, 3 profesor de Educación Física, 1 profesor de Física, 3 profesores de Historia, un profesor de Cultura Política, una profesora de Historia de mi Paria, 2 profesor de Química, 2 profesores de PMI, 2 profesor de Matemática, 3 profesores de Español, 2 instructor de arte, 3 bibliotecarias, de apoyo a la docencia 59. Con una matrícula de 290 alumnos.

En el 10mo grado laboran 12 docentes, de ellos son licenciados 8, 2 profesores noveles y 2 en formación.

La muestra utilizada fueron 12 estudiantes del 10mo A, los que optan por carreras técnicas, 2 del sexo femenino y 10 masculinos, saludables sin padecimientos de consecuencias por lo que no se afecta el aprendizaje y la asistencia al centro.

Los alumnos aprenden el contenido luego de recibir la explicación del profesor apoyado en la computación, videos, televisores, libros de textos, folletos y otros medios puestos a su disposición, por los esfuerzos hechos por la revolución para que los alumnos puedan aprender cada día más y obtener como resultado mejores egresados capaces de resolver problemas conocidos o nuevos.

Le gusta realizar los ejercicios de forma colectiva, por la complejidad de los ejercicios de la asignatura Física 10mo grado, trabajar en las computadoras y prepararse políticamente.

Tienen algunas dificultades con la ortografía fundamentalmente en la acentuación de palabras llanas, agudas, esdrújulas sobreesdrújulas y algunos cambios de letras.

Realizan varias operaciones de cálculo resuelven ejercicios y problemas de conversión de unidades.

Poseen hábitos de estudios, lo realizan de forma sistemática en el horario de auto estudio que aparece en el horario docente.

Los padres participan en las reuniones y actividades convocadas por la escuela y la comunidad apoyando el aprendizaje de su hijo.

Después de haber aplicado algunos métodos y técnicas de la investigación nos permiten corroborar las siguientes regularidades: en el análisis de documento relacionados con los programas, las estrategias de trabajo metodológico, actas de colectivo, registros y planes individuales, se pudo constatar que de 12 docentes que trabajan 10mo grado, solamente 3 para el 25% tiene dominio de la habilidades para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica, por lo que es insuficiente la preparación de los restantes que es el 75%, en sus planes individuales tienen acciones para profundizar el estudio de los contenidos, han participado en diferentes actividades metodológicas, aunque no son suficiente.

Se observaron 6 clases en la etapa inicial en las cuales se observaron las siguientes regularidades en los indicadores considerados en la guía de observación:

En el primer indicador relacionado la preparación a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica solo se observó en dos clases para un 33.3%.

En el segundo indicador relacionado con la orientación de este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica solo se observó en una clase para un 16.7%.

En el tercer indicador relacionado con el sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica se observó en las 6 clases para un 100%.

En el cuarto indicador relacionado con el sistema de conocimientos y habilidades que trabaja en la clase son aprovechados por el profesor para explotar los medios de enseñanza y la tecnología educativa se observó en dos clases para un 33.3%.

En el quinto indicador relacionado con el método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa se observó en una clase para un 16.7%.

En el sexto indicador relacionado con el aprendizaje efectivo de los estudiantes y si se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido se observó en una clase para un 16.7%.

En el séptimo indicador relacionado con la orientación de los estudiantes a centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido se observó en dos clases para un 33.3%.

En el octavo indicador relacionado estimulación a la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida se observó en dos clases para un 33.3%.

En el noveno indicador relacionado con las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica se observó en dos clases para un 33.3%.

En el décimo indicador relacionado con a forma en que organiza la docencia para que posibilite posibilita el desarrollo de las habilidades de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica no se observó en ninguna clase para un 0%.

En el decimoprimer indicador relacionado con las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase potencian la motivación hacia la carrera de Mecánica se observó en una clase para un 16.7%.

Se encuestan 6 docentes 4 de ellos manifiestan no están preparados para impartir la asignatura teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica para un 33.3%.

La revisión de documentos teniendo en cuenta el algoritmo a seguir nos dio al traste que existe insuficiente preparación y orientación en los diferentes sistemas de reuniones para el desarrollo de las habilidades a través de interdisciplinaridad.

La prueba pedagógica inicial arrojó los siguientes resultados según aspectos a evaluar:

En cuanto al dominio de los conceptos y principios generales de 12 estudiantes 6 presentan dificultades lo que representa el 50%, en cuanto a los tipos de movimientos y su representación de los doce 7 resultaron desaprobados lo que representa el 58.3% y con lo relacionado a ejemplos prácticos de movimientos mecánicos de los 12 alumnos 8 desaprobaron para un 66.7%

Por lo antes expuesto observamos dificultades para la motivación de los estudiantes hacia la carrera de Mecánica y proponemos el cuaderno de ejercicios ponerlo en práctica.

Para ello fue necesario tener inicialmente un intercambio con los docentes y los alumnos para presentar el cuaderno de ejercicios, escuchar sus criterios sobre el mismo y a la vez identificarnos con el material docente.

Análisis de los resultados.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos después de aplicar el cuaderno de ejercicios durante el desarrollo del curso escolar 2009-2010, realizadas a través de diferentes técnicas de investigación, hemos tenido en cuenta que la efectividad de este cuaderno en el aprendizaje de los alumnos potenciando su motivación por la

carrera de Mecánica se medirá, dándole seguimiento al proceso de obtención de resultado de evaluación del proceso, como resultado no como producto acabado porque el mismo se aplicará de forma parcial.

Se analizó con los profesores las dificultades que presentaron los alumnos en la prueba de diagnóstico al iniciarse el curso escolar 2009-2010 para poder aplicar el cuaderno de ejercicios y se presentó a los alumnos, logrando identificar a los mismos con el medio de enseñanza, esto nos permitió aclarar dudas y tomar nuevas ideas para mejorar el mismo.

Pudimos constatar que el material es asequible al alumno, verificamos que los ejercicios contenidos en el cuaderno fueron aceptados por lo mismo, sirviendo para el desarrollo de las habilidades potenciando su motivación por la carrera de Mecánica posibilitando el autocontrol y auto estudio.

La prueba pedagógica para la validación de la propuesta nos brindo los siguientes resultados:

En cuanto al dominio de los conceptos y principios generales de 12 estudiantes solo dos presentan dificultades lo que representa el 16.7%, en cuanto los tipos de movimientos mecánicos y su representación de los 12 resultaron desaprobados 3 lo que representa el 25 y cálculo de problemas prácticos de movimientos mecánicos. de los 12 solo 4 presentaron dificultades para un 33.3%

Se observaron 8 clases en la etapa inicial en las cuales se observaron las siguientes regularidades en los indicadores considerados en la guía de observación:

En el primer indicador relacionado la preparación a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica se observó en 7 clases para un 87.5%.

En el segundo indicador relacionado con la orientación de este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica se observó en 7 clases para un 87.5%.

En el tercer indicador relacionado con el sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica se observó en las 8 clases para un 100%.

En el cuarto indicador relacionado con el sistema de conocimientos y habilidades que trabaja en la clase son aprovechados por el profesor para explotar los medios de enseñanza y la tecnología educativa se observó en 6 clases para un 75%.

En el quinto indicador relacionado con el método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa se observó en 7 clase para un 87.5%.

En el sexto indicador relacionado con el aprendizaje efectivo de los estudiantes y si se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido se observó en 7 clase para un 87.5%.

En el sextito indicador relacionado con la orientación de los estudiantes a centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido se observó en 7 clases para un 87.5%.

En el octavo indicador relacionado estimulación a la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida se observó en 6 clases para un 75%.

En el noveno indicador relacionado con las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica se observó en 7 clases para un 87.5%.

En el décimo indicador relacionado con a forma en que organiza la docencia para que posibilite el desarrollo de las habilidades de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica se observó en 6 clases para un 75%.

En el decimoprimer indicador relacionado con las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase potencian la motivación hacia la carrera de Mecánica se observó en 7 clase para un 87.5%.

Los resultados de las comprobaciones y pruebas de diagnóstico nos permitieron valorar la marcha del proceso escolar del cuaderno de ejercicios, con ejercicios que transitan por los diferentes niveles de asimilación y los resultados cada día eran más alentadores, lo cual nos da la medida de la asequibilidad.

Cuando hacemos un análisis comparativo de los resultados de ambas pruebas pedagógicas se aprecia que la aplicación del material docente rindió el resultado esperado, pues en la siguiente tabla resumen puede evaluarse este planteamiento.

Todos los profesores encuestados plantearon que el cuaderno de ejercicios está muy bueno porque tuvieron la oportunidad de planificar las clases con ejercicios que incluyen las habilidades rectoras y la posibilidad de apreciar la relación intermateria. Plantean que los ejercicios que contiene el cuaderno resultaron de mucha utilidad pues le permitió elevar el nivel de aprendizaje de sus alumnos, en su criterio que las actividades que contienen son amenas, creativas, acorde con el nivel de los estudiantes.

Según la prueba pedagógica después de haber aplicado el cuaderno de ejercicios de 12 alumnos 10 de ellos dominaban los conceptos y principios generales para un

83.3%. Tipos de movimientos mecánicos y su representación. de 12 alumnos 9 lo dominaban para un 75% y en el cálculo de problemas prácticos de movimientos mecánicos 8 alumnos no presentaban dificultades para 66.7%.

Resultados comparativos de la prueba pedagógica inicial y final por niveles de desempeño.

AE		PRC		RC		%			
12		Inc.	Fin	Inc.	Fin	Inc.	Fin		
		36	36	12	27	33.3	84,4		
Etapas	AE	I Nivel		II Nivel		III Nivel		S/N	
		AA	%	AA	%	AA	%	AA	%
Inicial	12	4	33.3	3	25	2	16.7	3	25
Final	12	1	8.3	7	58.4	4	33.3	-	-

Al realizar la entrevista a los docentes el 100% de esto considera que los ejercicios que contienen cuaderno son muy valiosos y le dan una gran importancia, pues le permite elevar el nivel real de aprendizaje en sus alumnos y su motivación por la carrera de Mecánica.

Todos los profesores valoran los ejercicios adecuados en cuanto al contenido, su orden y correspondencia con los objetivos, que es asequible y contiene ejercicios que contribuyen al desarrollo de las habilidades de la asignatura y potencia su orientación profesional. Plantean que el cuaderno de ejercicios como medio de enseñanza contribuye a la concentración de información, al desarrollo de la calidad de la memoria y para los tipos de pensamiento crean las condiciones para la motivación de los alumnos por la actividad problemática y de búsqueda, así como para la utilización de formas organizativas de enseñanza más efectiva, permite la posibilidad del control de los resultados de la enseñanza con la orientación al nivel de asimilación exigido, propicia el desarrollo de habilidades generales potenciando su motivación por la carrera de Mecánica.

Según criterios del autor el cuaderno de ejercicios que se utilizó sirvió como medio de enseñanza muy novedoso para que los alumnos se motiven por las carreras técnicas y a su vez se apropien de los contenidos a través de variados ejercicios como un enfoque científico materialista dándole así cumplimiento al objetivo, se constató que

los alumnos logran elevar sus conocimientos y desarrollar habilidades, así como que se logró elevar la calidad de las clases.

Por lo antes expuesto la idea que defendemos en nuestro trabajo se cumple ya que se ha logrado que los alumnos cuenten con un cuaderno de ejercicios para potenciar la motivación de los mismos por la carrera de Mecánica desarrollando las habilidades de la asignatura de Física de 10mo grado. Teniendo la aplicación del cuaderno de ejercicios un impacto positivo en los alumnos y docentes del centro.

CONCLUSIONES

- Los fundamentos teóricos y metodológicos presentes en la investigación evidencia la necesidad de un mejor aprovechamiento de las potencialidades de los contenidos de la asignatura Física 10mo para la motivación por la carrera de Mecánica.
- La aplicación de un conjunto de instrumentos de búsqueda de información para diagnosticar la realidad educativa permitió constatar que existen carencias de materiales didácticos en la asignatura de Física 10mo grado para motivar a los estudiantes por carreras técnicas desarrollando habilidades propias de de la asignatura.
- El trabajo independiente de los alumnos con las actividades del material docente permite la fijación y consolidación de los contenidos elementales de la asignatura.
- La validación de las actividades demostraron que la propuesta aplicada contribuye a potenciar la motivación por la carrera de Mecánica y desarrollo de las habilidades propias de la asignatura.

RECOMENDACIONES

- Utilizar el cuaderno de ejercicios durante las tareas extraclases de la asignatura de Física de forma individual o colectiva.
- Generalizar los resultados de la investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, JORGE. Capacitación para bibliotecas escolares.—La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1974.—273p.
- ACOSTA LUGO, WILLIAM. Los medios de enseñanza: de lo presencial a lo virtual, 2006. __ En:
<http://88.2.123.21/Sevimeco/biblioteca/tecnologías/documentos/teóricos/it02d.htm>
- AGUADED GÓMEZ, JOSÉ. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Comunicación. Nueva Revista « @ gora/digital 2000».
- ANDINE FERNÁNDEZ, FATIMA. Principios para la dirección del proceso pedagógico. __ La Habana: Ed. Facultad de pedagogía, 1995. __ p. 28 – 60.
- ALBA PASTOR, CARMEN. Utilización didáctica de los recursos informáticos como respuesta a la diversidad. En para una tecnología educativa. __ Barcelona: Editorial Honsori, 1994. __ 222 p.
- ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Hacia una escuela de excelencia. __ La Habana: Editorial Academia, 1996. __ 94 p.
- ÁLVAREZ ZAYAS, CARLOS. La escuela en la vida. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996. __ 177 p.
- APARICI, ROBERTO. La enseñanza de los medios. __ p. 10 – 12. __ En: Cuadernos de Pedagogía. __ (España). __ no. 241. __ nov., 1995.
- BALLESTER MARTÍNEZ, JESÚS. Evaluación del trabajo en grupo. __ p. 48 – 53. __ En: Cuadernos de Pedagogía. __ (España). __ no. 234. __ mar., 1995.
- BANNY, JOHNSON. Dinámica de grupo en la Educación. __ La Habana: Instituto Cubano del Libro, 1971. __ p. 53 a 67
- BARRETO GUELMES, IVÁN. Al lector. __ En: Hacia una educación audiovisual. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ p. 82-98.
- BOLANSKI, YU K. Optimización del proceso de enseñanza. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982. __ 309 p.
- CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso conmemorativo por los 100 años de lucha. En Granma (La Habana). __ 24 febrero 2000, p. 3 – 4.

- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. PROGRAMA: Mecánica Básica II.—La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2006.—14p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Programa: tercer grado. __ La Habana: Ed. Pueblo y educación, 2004. __ p. 29 – 34.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación Educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: Cuarta parte.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación; [2005].-- 29p
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: primera parte.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2005.__33p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: segunda parte.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2005.__ 35p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 2: tercera parte.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2005.__31p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: primera parte.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2005.__ 31p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: INSTITUTO PEDAGÓGICO LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Fundamentos en la investigación educativa: Maestría en Ciencias de la Educación: módulo 1: segunda parte.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2005.__31p.
- DÍAZ PENDAS, HORACIO. Acerca de la dosificación de los medios de enseñanza. __ _ La Habana: Ed. Pueblo y Educación,2003.—p. 40 – 48.
- Diccionario Aristos de la Lengua Española.- [s.i]: [s.a].- p.

GARCÍA BATISTA, GILBERTO. Compendio de Pedagogía.—La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.—p. 81.

GARCIA BATISTA, GILBERTO. Adolescencia y Desarrollo. __ La Habana. Ed. Pueblo y Educación, 2002. __ 121p.

_____. Compendio de Pedagogía. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2003. __ 354p.

Grijalbo. Gran diccionario Enciclopédico Ilustrado. __ España: Aragón, 1999. __ 1379 p

GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Diccionario Cubano de Medios de Enseñanza y términos afines. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990. __ p. 52-69.

GONZÁLEZ CASTRO, VICENTE. Medios de enseñanza. __ La Habana: Editorial de Libros para la Educación, 1979. __243 p.

_____. Teoría y Práctica de los Medios de Enseñanza. __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1986. __ p. 3-47.

_____. Profesión comunicador. __ La Habana: Editorial Pablo de la Torriente, 1988. __272p.

GONZÁLEZ MARCHANTE, IVONNNE y CÉSAR LAVAÑINO RIZZO. El papel del maestro ante las nuevas tecnologías de la informática y la comunicación (NTIC). __ En Personalidad y práctica pedagógica. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __ p. 31 – 36.

GONZÁLEZ SOSA, ANA MARÍA. Nociones de sociología, psicología y pedagogía / Ana María González Sosa, Carmen Reinoso Cápiro. __La Habana: Editorial Pueblo y

GUTIERREZ LÓPEZ, RICARDO. Elementos de maquinarias. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1991. __ p. 7 – 257.

HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, ANA MARIA. Una educación técnica con eficiencia/ Ana Mirian Hernández, María del Rosario Patiño Rodríguez. __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000. __ 39p.

HERNÁNDEZ SOSA. BARTOLO PRIMITIVO. Talleres Metodológicos: una alternativa de preparación para los docentes de la Educación Técnica y Profesional en el tema de interdisciplinariedad. __ 65 h __. Tesis presentada en opción al Título

Académico de Máster en Ciencias de la Educación. __ ISP "Conrado Benítez García", Cienfuegos, 2008 .

HUERTA GONZÁLEZ, ALVIO. Mecánica Teórica. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1991. __ p. 22 – 169.

KLINGBERG, LOTHAR. Introducción a la didáctica general. —La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004. —p 42.

LABARRERE, GUILLERMINA y GLADYS LÓPEZ. Pedagogía. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1988. __ 354 p.

LABARRERE, GUILLERMINA. Pedagogía.- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1984.—p.219 – 271.

LÓPEZ MERCEDES y OTROS. El trabajo metodológico en la escuela de Educación General Politécnica y Laboral. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1980. __170 p.

MARTÍ PEREZ, JOSÉ. Obras Completas: Tomo 8. __ La Habana: Editorial Ciencias Sociales, 1975. __ p. 280 – 292.

Metodología de la investigación educacional: Desafíos y polémicas actuales / Marta Martínez Llantada... [et. al.] __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2005. __ 233 p.

Metodología de la Investigación educacional: Primera Parte/ Gastón Pérez... [et.al.] __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004. __139 p.

Metodología de la Investigación educacional: Segunda Parte / Irma Nocedo León... [et.al.] __La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004 __192p.

Microsoft Encarta, 2008.

Microsoft Encarta, 2009.

MONDEJAR CRUZ, RAMÓN. Pedagogía. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981. __ 265p.

NÚÑEZ JOVER, JORGE. La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales. __ La Habana: Editorial Félix Varela, 2001. __ p.34-78.

RAMOS RIVERO, VIRGILIO. Resistencia de los Materiales. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1989. __ p. 24 – 156.

- RECAREY FERNANDEZ, S. Hacia una didáctica con un enfoque orientador. __ La Habana: Ed. Orbita, 1995. __ p. 12 – 68.
- SAVIN, N.V. Pedagogía.—Moscú: Ed. Pueblo y Educación, 1972.- p.
- Seminario Nacional para Educadores: Ministerio de Educación.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2005.—p. 10- 14.
- Seminario Nacional para Educadores: Ministerio de Educación.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2004.—p. 8 - 9.
- Seminario Nacional para Educadores: Ministerio de Educación.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2002.—p. 14- 16.
- Seminario Nacional para Educadores: Ministerio de Educación.__ [La Habana]: Ed. Pueblo y Educación, 2003.—p. 12- 16.
- VALLE LIMA, ALBERTO. Algunas consideraciones sobre la transformación de la escuela actual.__ En: Compendio de Pedagogía.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. .__ p. 329 – 354.
- VIGOTSKI, L. Pensamiento y lenguaje.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1982. __ 95 p.
- ZILBERSTEIN TORUNCHA, JOSÉ y OTROS. Preparación Pedagógica Integral para Profesores Universitarios. Los medios de enseñanza y aprendizaje.__ La Habana: Editorial Félix Varela, 2003. __ p. 97 - 110.

ANEXO # 1

Entrevista inicial a directivos

Objetivo: Conocer cómo organizan la preparación de los profesores para trabajar con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.

Especialidad: _____

Años de graduado(a) como profesor: _____

Años de Experiencia como directivo: _____

Estimado Colega puede contestarnos con sinceridad las siguientes preguntas:

1. ¿Se organiza alguna actividad en la que los profesores trabajen con las habilidades rectoras de la asignatura Física en función de la motivación hacia la especialidad de Mecánica en su continuidad de estudio?

Sí ____ No ____ En caso afirmativo exponga cuáles.

2. ¿Realiza en las reuniones metodológicas que usted dirige actividades de carácter metodológico dirigidas a la preparación de los profesores para el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para motivar los estudiantes por la carrera Mecánica?

Sí ____ No ____ En caso afirmativo exponga cuáles.

3. ¿Al revisar el sistema de clases de los profesores que visita tiene en cuenta la utilización de las habilidades de la asignatura Física 10mo grado vinculadas con asignaturas de la rama Mecánica?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

4. ¿Considera usted que el programa de Física 10mo grado propicia la motivación de los estudiantes por la carrera de Mecánica?

Sí ____ No ____

5. ¿Considera usted que aún existen factores que atentan contra el buen desarrollo del uso de las habilidades del programa de Física 10mo grado para propiciar la motivación de los estudiantes por la carrera de Mecánica?

Sí ____ No ____ En caso afirmativo exponga cuáles.

ANEXO # 2

GUÍA PARA EL ANÁLISIS DE DOCUMENTOS. (Actas de Preparaciones Metodológicas, actas de Consejos Técnicos, informes de visitas a clases y de Inspección que entre sus objetivos precisen el trabajo con las habilidades de la asignatura Física de 10mo grado y su vinculación con asignaturas de la rama Mecánica.

Objetivo: Extraer información sobre el trabajo con las habilidades del programa de Física de 10mo grado en la unidad relacionada con el movimiento mecánica y su vinculación con asignaturas de la rama Mecánica.

GUÍA:

1. 10mo grado.

a) Si los profesores reciben preparación para trabajar con las habilidades de la asignatura Física.

- ¿Se orientan a los profesores sobre el uso adecuado de las habilidades de la asignatura de Física 10mo grado y su vinculación con la rama Mecánica?
- ¿Se trabaja en el Consejo Técnico?
- ¿Qué orientaciones se proponen desde este Consejo Técnico para el trabajo con las habilidades de la asignatura y su vinculación con la rama Mecánica?
- ¿En qué momento del sistema de reuniones se trabaja las habilidades de la asignatura y su vinculación con la rama Mecánica?
- ¿Qué señalamientos han indicado las instancias superiores referente al tema?

b) Si se trabaja con las habilidades de la asignatura de Física 10mo grado para lograr la motivación de los estudiantes por la carrera de Mecánica:

- ¿Qué medios de enseñanza se utilizan en las clases?
- ¿Qué sistema de medios se utilizan?
- ¿Cómo se utilizan los medios de la Tecnología Educativa?
- ¿Se realiza de forma integrada el empleo de estos medios?
- ¿Cómo se emplean para transmitir conocimientos y contribuir a la formación vocacional de los egresados del preuniversitario?

ANEXO # 3

GUÍA APLICADA DURANTE LA OBSERVACIÓN INICIAL DE LAS CLASES

Datos Generales.

Escuela: _____ Prov.: _____ Municipio: _____

Especialidad: _____ Año: _____ Grupo: _____

Matrícula _____ Asistencia _____

Tema de la clase: _____

Objetivo de la clase: _____

Objetivo: Conocer acerca de cómo se preparan para trabajar con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado en la unidad relacionada con el movimiento mecánica y su vinculación con la rama de Mecánica.

ASPECTOS	SÍ	NO
1. Dimensión: Preparación para el desarrollo de la clase: • Prepara a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica.		
2. Dimensión: Orientación hacia los objetivos por el docente. Se orienta este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica.		
3. Dimensión: Organización y tratamiento de los contenidos. •El sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica. •El sistema de conocimientos y habilidades que trabaja en la clase son aprovechados por el profesor para explotar los medios de enseñanza y la tecnología educativa.		
4. Dimensión: Métodos de trabajo por el docente. •El método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa. •Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.		
•Orienta a los estudiantes centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido.		
•Estimula la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida.		

<p>5. Dimensión: Control y evaluación del aprendizaje. En las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica.</p>		
<p>6. Dimensión: Formas de organización de la clase La forma en que organiza la docencia posibilita el desarrollo de las habilidades de la asignatura y potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.</p>		
<p>7. Dimensión: El trabajo independiente: En las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase potencia la motivación hacia la carrera de Mecánica.</p>		

Aspectos que serán evaluados

Nota: Es necesario aclarar que en esta guía de observación se tomaron en cuenta aspectos de la guía de observación a clases, realizando el análisis de los diferentes indicadores en forma de sistema.

ANEXO # 4

Resultados de las seis visitas de diagnóstico

#	INDICADORES CONSIDERADOS	Se observa		%	
		Sí	No	Sí	No
1	Prepara a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica.	2	4	33.3	66.7
2	Se orienta este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica.	1	5	16.7	83.3
3	El sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.	6	0	100	0
4	Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.	2	4	33.3	66.7
5	El método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa.	1	5	16.7	83.3
6	Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.	1	5	16.7	83.3
7	Orienta a los estudiantes centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido.	2	4	33.4	66.7
8	Estimula la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida.	2	4	33.4	66.7
9	En las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica.	2	4	33.4	66.7
10	La forma en que organiza la docencia posibilita el desarrollo de las habilidades de la asignatura y potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.	0	6	0	100

11	En las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase potencia la motivación hacia la carrera de Mecánica.	1	5	16.7	83.3
T	11	20	46	30.3	69.7

ANEXO # 5

Entrevista a profesores

Objetivo: Conocer acerca de cómo se preparan para trabajar con las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Especialidad: _____

Años de graduado(a) como profesor ____ Años de Exp. En la asignatura ____

Estimado Colega puede contestarnos con sinceridad las siguientes preguntas:

1. ¿Realiza alguna acción para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica con las habilidades de la asignatura que imparte?
Sí ____ No ____ . En caso afirmativo exponga cuáles.
2. ¿Realizan en los Colectivos de su Departamento actividades de carácter metodológico dirigidas al trabajo con las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica?
Sí ____ No ____ . En caso afirmativo exponga cuáles.
3. ¿Al planificar su sistema de clases tiene en cuenta trabajo con las habilidades para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica?
Siempre _____ A veces _____ Nunca _____
4. ¿Considera usted que el programa de su asignatura puede propiciar el uso efectivo de las habilidades para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica?
Sí ____ No ____
5. Relacione algunas actividades que considere que facilitarían el trabajo con las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica.
6. ¿Considera usted que en su centro existen aún factores que atentan contra el buen desarrollo de las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica?
Sí ____ No ____ En caso afirmativo exponga cuáles.

ANEXO # 6

Encuesta a los profesores del IPUEC “Orestes Jiménez Fundora”.

Estimado docente. Estamos interesados en conocer su opinión sobre el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica y la preparación que reciben para ello. Nos gustaría conocer lo que opina sobre la utilidad que tienen para la labor que desempeña.

Le invitamos a llenarla y agradecemos su colaboración en la investigación que realizamos.

Objetivo: Obtener información sobre el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica y la preparación que reciben para ello.

Cuestionario

1. En cuáles de los contenidos que imparte es más frecuente el uso de las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica. Enumérelos por orden de prioridad (Dele al más habitual el número 1 y por ese orden a los restantes).
2. Las actividades que realiza con estas habilidades son para:
Las clases__ Las actividades extra-docentes __ Las actividades extraescolares ____.
3. En las diferentes reuniones de preparación metodológica se trabaja cómo utilizar las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica. Marque con una cruz (x) según su opinión:
Siempre: _____ Casi siempre: _____ A veces: _____ Nunca: _____.
4. Cuando presentas una actividad a sus alumnos en la que emplea las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica se prepara lo suficiente. Marque con una cruz (x) según su opinión cómo se siente preparado para hacerlo.
Bien preparado: _____ Medianamente preparado: _____ Poco
Preparado: _____ No preparado: _____
5. La preparación para lograr un desarrollo adecuado de las habilidades de la asignatura para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica las recibe por: (márcalos con una cruz).

Vías	Sí	No
Consejo Técnico.		
Preparación metodológica en el centro.		
Preparación metodológica en el municipio.		
Cursos de superación.		
Superación que imparte el ISP.		
Otros. (Menciónelos).		

6. ¿Qué sugerencias daría para mejorar el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica?

ANEXO # 7

Entrevista de consulta a directivos

Objetivo: Conocer su opinión sobre las exigencias que deben cumplir los Talleres Metodológicos que permitirán la preparación de los profesores en el trabajar con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica.

Estimado Colega puede contestarnos con sinceridad las siguientes preguntas:

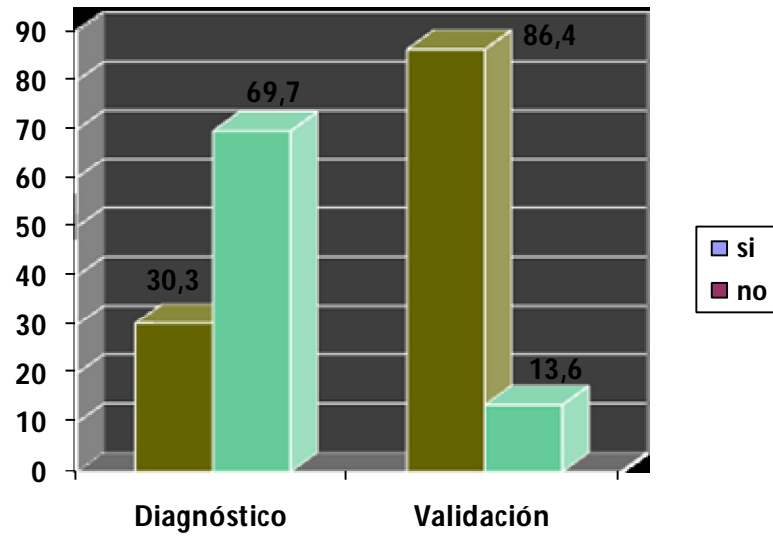
Especialidad: _____

Años de graduado(a) como profesor: _____

Años de Experiencia como directivo: _____

1. Exponga, según su criterio y experiencia personal, las características que deben reunir los Talleres Metodológicos para que faciliten la preparación de los profesores en el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica durante la impartición de sus clases.
2. ¿Qué temas referentes al trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica en sus clases no deben dejar de trabajarse en los talleres?
3. ¿En qué espacios se pueden impartir los Talleres Metodológicos para que faciliten la preparación de los profesores?

ANEXO # 8



ANEXO # 9

GUÍA APLICADA DURANTE LA OBSERVACIÓN DE LAS CLASES EN LA ETAPA DE VALIDACIÓN:

Datos Generales:

Escuela: _____ Prov.: _____ Municipio: _____

Especialidad: _____ Año: _____ Grupo: _____

Matrícula _____ Asistencia _____

Tema de la clase: _____

Objetivo de la clase: _____

Objetivo: Conocer la utilización que se da en la clases a las habilidades rectoras de la asignatura Mecánica Básica II en las asignaturas que imparten en la especialidad de Explotación del Transporte en el IP “Orestes Jiménez Fundora”.

Aspectos que serán evaluados

ASPECTOS	SÍ	NO
1. Dimensión: Preparación para el desarrollo de la clase: <ul style="list-style-type: none">• Prepara a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica.		
2. Dimensión: Orientación hacia los objetivos por el docente. <ul style="list-style-type: none">• Se orienta este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica.		
3. Dimensión: Organización y tratamiento de los contenidos. <ul style="list-style-type: none">•El sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.		
<ul style="list-style-type: none">•El sistema de conocimientos y habilidades que trabaja en la clase son aprovechados por el profesor para explotar los medios de enseñanza y la tecnología educativa.		
4. Dimensión: Métodos de trabajo por el docente. <ul style="list-style-type: none">•El método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa.		
<ul style="list-style-type: none">•Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.		
<ul style="list-style-type: none">•Orienta a los estudiantes centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido.		
<ul style="list-style-type: none">•Estimula la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida.		
5. Dimensión: Control y evaluación del aprendizaje. En las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a		

su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica.		
6. Dimensión: Formas de organización de la clase La forma en que organiza la docencia posibilita el desarrollo de las habilidades de la asignatura y potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.		
7. Dimensión: El trabajo independiente: En las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase potencia la motivación hacia la carrera de Mecánica.		

Nota: Es necesario aclarar que en esta guía de observación se tomaron en cuenta aspectos de la guía de observación a clases, realizando el análisis de los diferentes indicadores en forma de sistema.

ANEXO # 10

Resultados de las ocho visitas de validación

#	INDICADORES CONSIDERADOS	Se observa		%	
		Sí	No	Sí	No
1	Prepara a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica.	7	1	87.5	12.5
2	Se orienta este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica.	7	1	87.5	12.5
3	El sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.	8	0	100	0
4	Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.	6	2	75	25
5	El método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa.	7	1	87.5	12.5
6	Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.	7	1	87.5	12.5
7	Orienta a los estudiantes centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido.	7	1	87.5	12.5
8	Estimula la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida.	6	2	75	25
9	En las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica.	7	1	87.5	12.5
10	La forma en que organiza la docencia posibilita el desarrollo de las habilidades de la asignatura y potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.	6	2	75	25
11	En las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase	7	1	87.5	12.5

	potencia la motivación hacia la carrera de Mecánica.				
T	11	75	13	85.2	14.8

ANEXO # 11

Comparación de resultados de las visitas a clases

#	INDICADORES CONSIDERADOS	En Diagnóstico		En Validación	
		%		%	
		Sí	No	Sí	No
1	Prepara a los alumnos previamente para que trabajen con las habilidades de la asignatura vinculadas a la especialidad de Mecánica.	16.7	83.3	87.5	12.5
2	Se orienta este teniendo en cuenta las habilidades de la asignatura y su aplicación práctica.	16.7	83.3	87.5	12.5
3	El sistema de conocimientos y habilidades a tratar en la clase posibilitan el desarrollo de la asignatura potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.	100	0	100	0
4	Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.	16.7	83.3	75	25
5	El método empleado facilita el aprovechamiento los medios de enseñanza y la tecnología educativa.	16.7	83.3	87.5	12.5
6	Propicia el aprendizaje efectivo de los estudiantes y se ajusta a las exigencias y potencialidades del contenido.	33.4	66.6	87.5	12.5
7	Orienta a los estudiantes centrar su atención en los aspectos esenciales del contenido.	16.7	83.3	87.5	12.5
8	Estimula la búsqueda de diferentes vías de solución de los problemas y su aplicación en la vida.	33.4	66.6	75	25
9	En las diferentes actividades evaluativas que se conciben con respecto a su clase tiene en cuenta las habilidades de la asignatura potenciando la motivación hacia la carrera de Mecánica.	33.4	66.6	87.5	12.5

10	La forma en que organiza la docencia posibilita el desarrollo de las habilidades de la asignatura y potenciando la motivación por la carrera de Mecánica.	0	100	75	25
11	En las actividades que organiza y orienta como estudio independiente en su clase potencia la motivación hacia la carrera de Mecánica.	16.7	83.3	85.2	14.8

ANEXO # 12

Guía de Observación a clases. (antes)	Se observan	
Indicadores (11)	SI	NO
No de Clases (6)	20	46
Observaciones (66)	30.3	69.7

Guía de Observación a clases. (después)	Se observan	
Indicadores (11)	SI	NO
No de Clases (8)	76	12
Observaciones (88)	85.2	14.8

ANEXO # 13

Entrevista a profesores durante validación

Objetivo: Constatar el nivel de preparación alcanzado por los profesores para el trabajo con las habilidades de la asignatura Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica en sus clases a través de la implementación del cuaderno de ejercicios.

1. ¿Considera que la implementación del cuaderno de ejercicios ha contribuido a un mejor desarrollo de las habilidades de Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica?

Sí _____ No _____

2. ¿Se considera usted con preparación para contribuir en el desarrollo de habilidades dirigidas a facilitar el uso del cuaderno de ejercicios?

Sí _____ No _____ ¿Por qué?

3. ¿Luego de la implementación del cuaderno de ejercicios tiene en cuenta en su sistema de clases el desarrollo de habilidades de Física 10mo grado para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica mediante su uso?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

4. ¿En qué aspecto del uso del cuaderno de ejercicios considera usted que se debe profundizar para elevar la calidad de sus clases?

ANEXO # 14

Prueba Pedagógica Inicial.

Objetivo: Diagnosticar conocimientos que deben poseer los estudiantes Física 10mo grado para potenciar su motivación hacia la carrera de Mecánica.

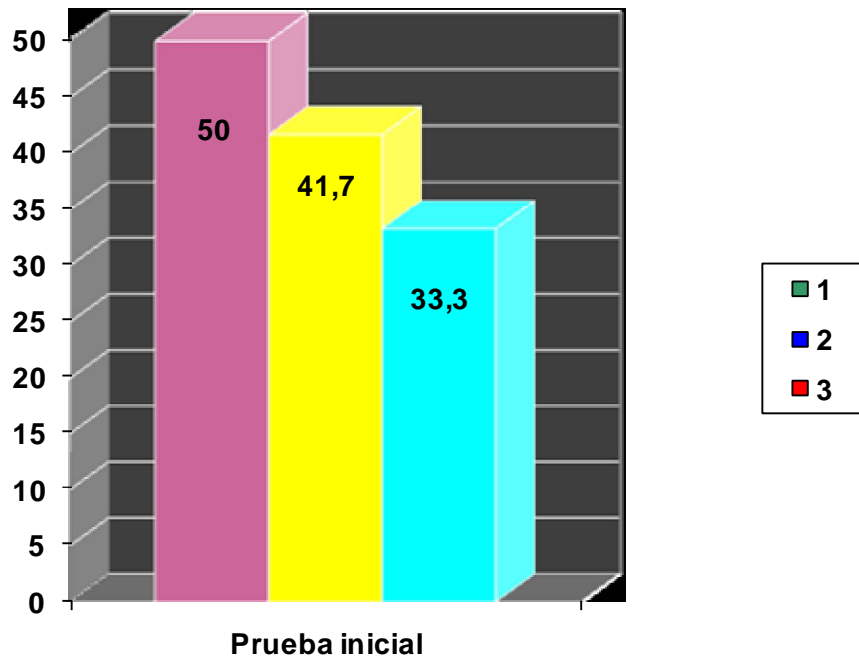
Estimado estudiante se está desarrollando en tu centro una investigación por lo que necesitamos tu colaboración en cuanto a la solución de los ejercicios que te planteamos a continuación, dando la respuesta con toda la seriedad y sinceridad que esta investigación requiere.

- 1.- Que relación existe entre la ciencia, tecnología y sociedad
 - a).- Mencione las leyes del movimiento. Explique uno de ellos.
- 2.- Enumere los tipos de movimiento que usted conoce. Representelos gráficamente uno de ellos.
 - a).- Ponga un ejemplo práctico de uno de estos movimientos en la vida cotidiana.
- 3.- Que parte de la Física estudia el Movimiento mecánico de los cuerpos.
 - a).- Ponga ejemplos prácticos de estos movimientos.

Anexo # 15

Resultados de la prueba pedagógica inicial

No	Aspectos evaluados	Aprobados	%
1	Relación entre la Física y la Mecánica (12 – 6).	6	50
2	Tipos de movimientos mecánicos y su representación (12- 6).	5	41,7
3	Aplicación de las leyes del movimiento mecánico en la solución de problemas prácticos (12-4).	4	33,3



ANEXO # 16

Prueba Pedagógica final.

Objetivo: Constatar la efectividad del cuaderno aplicado a los estudiantes de 10mo grado de Física para potenciar la motivación hacia la carrera de Mecánica.

Estimado estudiante se está desarrollando en tu centro una investigación por lo que necesitamos tu colaboración en cuanto a la solución de los ejercicios que te planteamos a continuación, dando la respuesta con toda la seriedad y sinceridad que esta investigación requiere.

1.- Teniendo en cuenta los conocimientos que acerca de la física:

- a).- ¿Por qué es importante tiene el estudio de la física para el desarrollo de otras ciencias la tecnología y la sociedad? Al menos dos razones.
- b).- ¿Qué relación existe entre ella y la mecánica?
- c).- ¿Qué entiende usted por medición?
- d).- ¿Que importancia tiene la medición para estas ciencias?
- f).- ¿Cuáles son los tipos de medición que usted conoce? Explíquelos.

2.- La Mecánica estudia el movimiento mecánico de los cuerpos y sus interacciones mutuas:

- a).- Mencione las leyes del movimiento mecánico. Explique uno de ellos.
- b).-Mencione los tipos de movimientos mecánicos. Representélos gráficamente.
- c).- Ponga un ejemplo donde se aprecie cada uno de ellos.

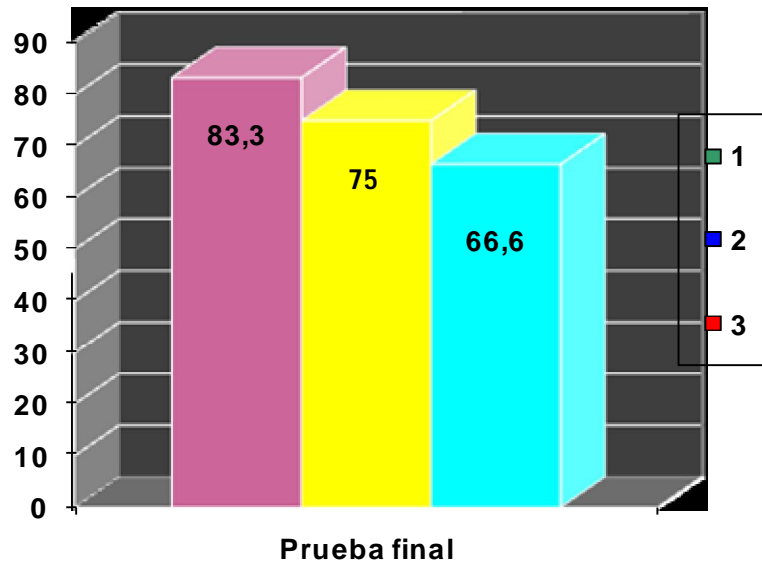
3.- La herramienta de corte de una limadora avanza con un MRUV Posee una velocidad de 27 m/min y adquiere una aceleración de 2.2 m/s^2 y eleva su velocidad a 35 m/min.

- a).- Determine la velocidad media de la herramienta.
- b).- Durante que tiempo adquiere es velocidad.
- c).- Determine cuanto se desplazo la herramienta.

Anexo # 17

Resultados de la prueba pedagógica final

No	Aspectos evaluados	Cantidad	%
1	Conceptos y principios generales.	10	83.3
2	Tipos de movimientos mecánicos y su representación.	9	75
3	Cálculo ejemplos prácticos de movimientos mecánicos.	8	66.7



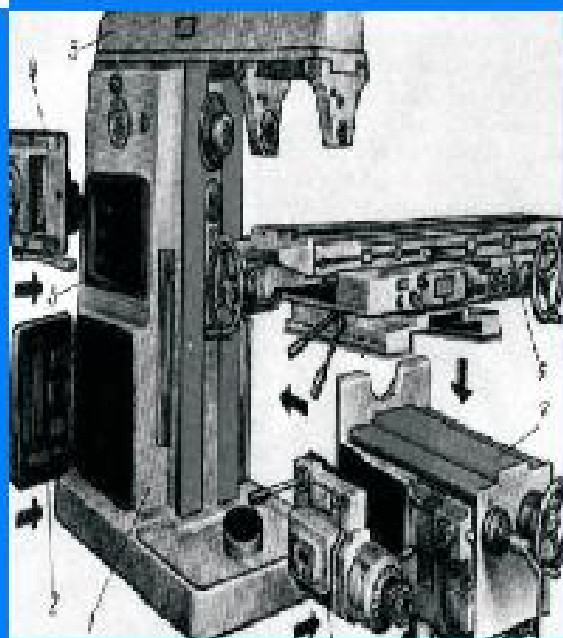
Anexo No 18:

Resultados comparativos de la prueba pedagógica inicial y final por niveles de desempeño.

Objetivo: Comparar los resultados de la prueba pedagógica inicial y final por niveles de desempeño.

AE	PRC		RC		%	
	Inc.	Fin	Inc.	Fin	Inc.	Fin
12	36	36	12	27	33.3	84,4

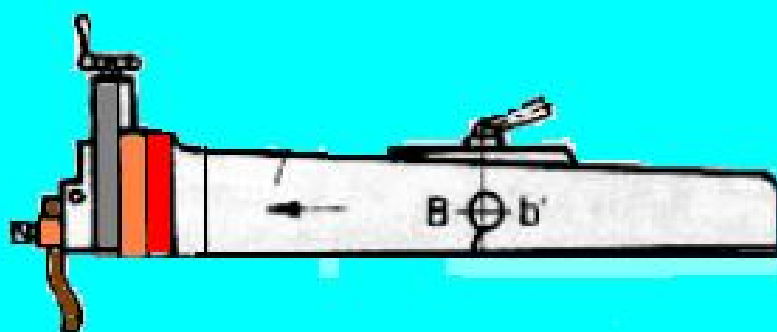
Etapas	AE	I Nivel		II Nivel		III Nivel		S/N	
		AA	%	AA	%	AA	%	AA	%
Inicial	12	4	33.3	3	25	2	16.7	3	25
Final	12	1	8.3	7	58.4	4	33.3	-	-



CUADERNO

DE

EJERCICIOS



INDICE

CONTENIDOS	PÁGINAS
Al Alumno	1
Capitulo 1. Conceptos generales.	2
Capitulo 2.Movimiento mecánico. Interacciones en la naturaleza.	9

Al Alumno:

El cuaderno que se presenta contiene diferentes ejercicios propuestos para la asignatura de Física de 10mo grado para los alumnos que optan por carrera la carrera de Mecánica y ha sido confeccionado con el fin de una mejor asimilación de los contenidos, su aplicación en la solución de problemas prácticos tomando como base problemas prácticos de la vida diaria y afines con esta especialidad.

El mismo te permitirá consolidar lo aprendido en clases, profundizar en los principales procesos y fenómenos que ocurren a tu alrededor, dándote la posibilidad de familiarizarte con la rama de Mecánica si es esta tu elección.

En este cuaderno encontrarás diferentes actividades que podrás resolver, de modo individual, como parte del estudio independiente, siguiendo las orientaciones de tus profesores, encontrarás variados e interesantes ejercicios donde podrás poner en práctica todos los conocimientos adquiridos.

Recordamos que estos no sustituyen los que aparecen en tus libros de texto sino que lo complementan.

Recuerda que al igual que un libro nuevo es motivo de alegría, este cuaderno también lo será, ¡Cuidalo!

Debes tener en cuenta, al emprender cada actividad, las siguientes indicaciones:

- Leer detenidamente y analizar las órdenes del ejercicio hasta comprenderlas, antes de intentar resolverlo.
- Después de comprender las órdenes, trata de resolver el ejercicio de forma independiente, si tienes dudas consulta con tu profesor para seguir resolviéndolo tú solo.

Esperamos que este cuaderno te sea provechoso y te deseamos muchos éxitos.

El autor.

Capitulo 1: Conceptos generales.

- 1.- Teniendo en cuenta los conocimientos que acerca de la Física:
- ¿Por qué es importante tiene el estudio de la misma para el desarrollo de otras ciencias la tecnología y la sociedad? Al menos dos razones.
 - ¿Qué relación existe entre ella y la mecánica?
- 2.- Una de las actividades de los físicos y que aportan datos y conocimientos a la mecánica son las mediciones:
- ¿Qué entiende usted por medición?
 - ¿Que importancia tiene la medición para estas ciencias?
 - ¿Cuáles son los tipos de medición que usted conoce? Explíquelos.
- 3.- La medición nos permite conocer las dimensiones de fenómenos y objetos en la naturaleza así como en la vida diaria.
- Sólo podemos obtener estos resultados a través de la medición. Justifique.
 - ¿Cuáles son los instrumentos de medición que usted conoce?
- 4.- Las magnitudes físicas se expresan de dos formas:
- Menciónelas.
 - Ponga tres ejemplos de cada una de ellas.
 - Cómo podemos conocer el valor de las magnitudes físicas. Explique.
- 5.- En la práctica se ha encontrado que sólo son necesarias 7 magnitudes fundamentales para definir todas las demás magnitudes, de cualquier disciplina. En el Sistema Internacional (SI) de unidades, vigente oficialmente en nuestro país y en la mayoría de los países, las magnitudes fundamentales aparecen en la tabla siguiente:
- Complete la misma.

Magnitud	Patrón	Símbolo
	metro	m
masa		kg
tiempo	segundo	
temperatura		K
intensidad de la corriente	ampere	

	bujía ó candela	b ó cd
cantidad de sustancia	mol	mol

6.- En la tabla siguiente aparecen los múltiplos más comunes de las magnitudes fundamentales, también utilizados para indicar múltiplos de otras magnitudes:

a).- Completa la misma.

Nombre	Símbolo	Significado
mega		10^6
	k	10^3
hecto	h	
deca		10
	metro, gramo, segundo, litro	
	d	10^{-1}
centi		10^{-2}
mili	m	
	μ	10^{-6}
nano		10^{-9}
pico	p	

7.- De todos los fenómenos de la naturaleza, el más asequible y el más conocido es el movimiento mecánico.

a).- ¿Qué entiende por movimiento mecánico?

b).- ¿Qué tipos de movimiento mecánico conoces?

c).- ¿Qué parte de la Física se encarga de estudiar los fenómenos propios del movimiento mecánico?

8.- Relaciona la columna A con la B.

Columna A	Columna B
1- Estática. 2- Cinemática. 3- Dinámica.	___ Estudia el movimiento mecánico de los cuerpos y su relación con las causas que lo producen. ___ Estudia el movimiento de los cuerpos sin considerar las causa del mismo. ___ Estudia los cuerpos en equilibrio.

9.- De las siguientes definiciones, cual es la que más se ajusta al concepto de partícula 0 punto material.

- a) Es una cantidad de material sólido que tiene asociado una masa y ocupa un punto en el espacio.
- b) Es una cantidad infinitamente pequeña de sustancia material cuyas dimensiones y forma pueden despreciarse y en consecuencia se considera un punto.
- c) Es un conjunto de sustancias materiales, que no ocupa punto en el espacio, por eso carece de dimensión y sentido.

10.- La combinación de un gran número de partículas, dispuestas de un modo tal que la distancia entre dos se mantiene constante aunque se le aplique cualquier fuerza.

- a). De las siguiente opciones cuál se ajusta al concepto.
 - Fuerza.
 - Partículas.
 - Cuerpo rígido.
 - Cuerpo sólido.
 - Deformación.

11.- De las siguientes definiciones di cual se ajusta al concepto de fuerza.

- a).- Es la medida de interacción de un cuerpo sobre otro.
- b).- Es la acción de un cuerpo en el espacio.


c).- Carece de dirección y sentido en el espacio.

12.- Responde verdadero o falso.

La fuerza se caracteriza por su magnitud o módulo, su dirección-sentido y su punto de aplicación.

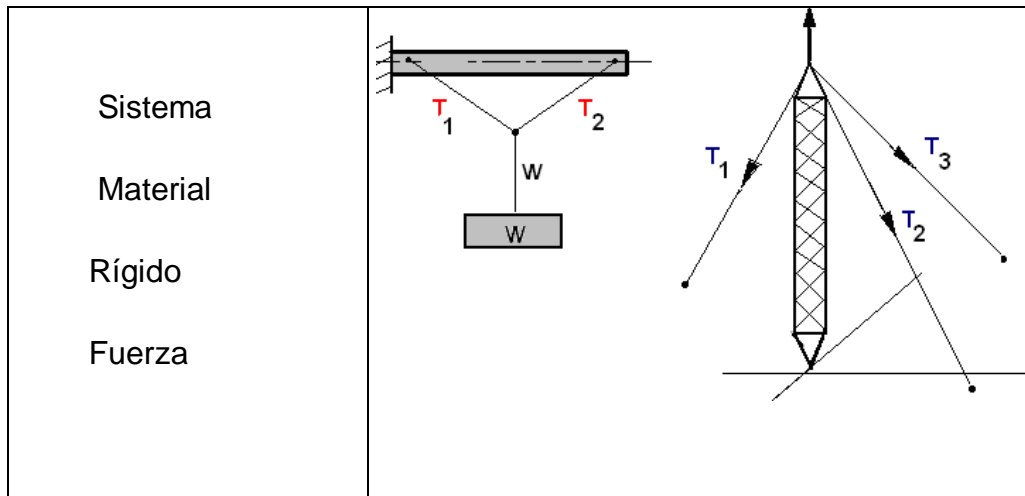
13.- Completa el siguiente concepto con las palabras que aparecen en el recuadro con la ayuda de la gráfica.

La fuerza se caracteriza por su magnitud o _____, su _____, _____ y su punto de _____.

<p>partículas cuerpo rígido</p> <p>aplicación sentido</p> <p>dirección módulo</p>	
--	--

14.- Completa el siguiente concepto con palabras que aparecen en el recuadro con la ayuda de la gráfica.

----- de ----- es el conjunto de fuerzas aplicadas a un punto ----- o cuerpo -----.



15.- Para describir cualquier proceso tecnológico que se realizan en las Máquinas Herramientas es necesario conocer las magnitudes físicas.

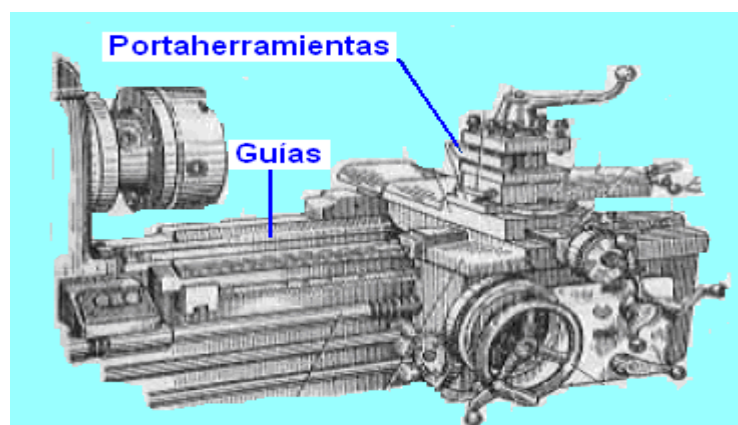
- ¿Cuáles so las más utilizadas?
- ¿Cómo se pueden expresarse las mismas?
- Ponga tres ejemplos de cada una.

Capítulo 2: Movimiento mecánico. Interacciones en la naturaleza.

1.- Las leyes físicas que rigen el movimiento mecánico de los cuerpos están presentes en el uso de la tecnología:

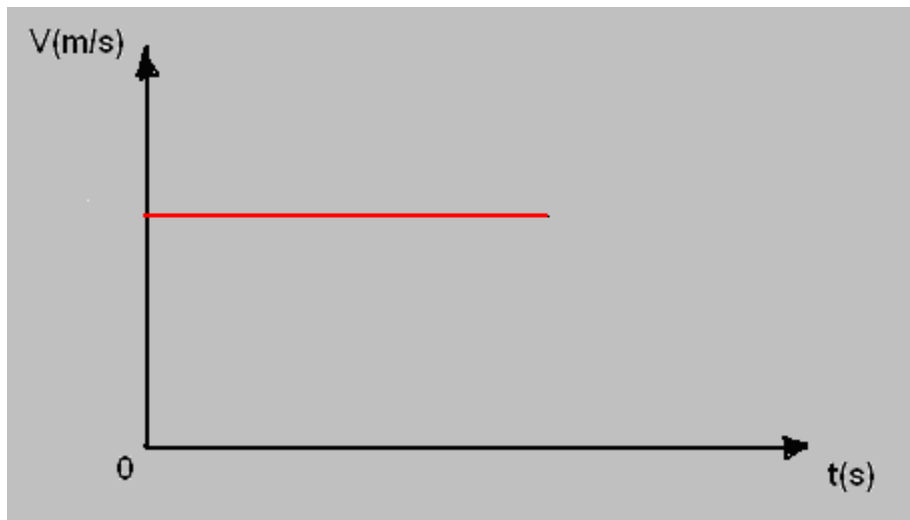
- Enumere las leyes del movimiento mecánico.
- Explique en que consiste las mismas.
- Ponga un ejemplo práctico de cada una en la industria.

2.- En la figura se muestra el portaherramientas de un torno que se desplaza horizontalmente sobre las guías a una velocidad determinada:



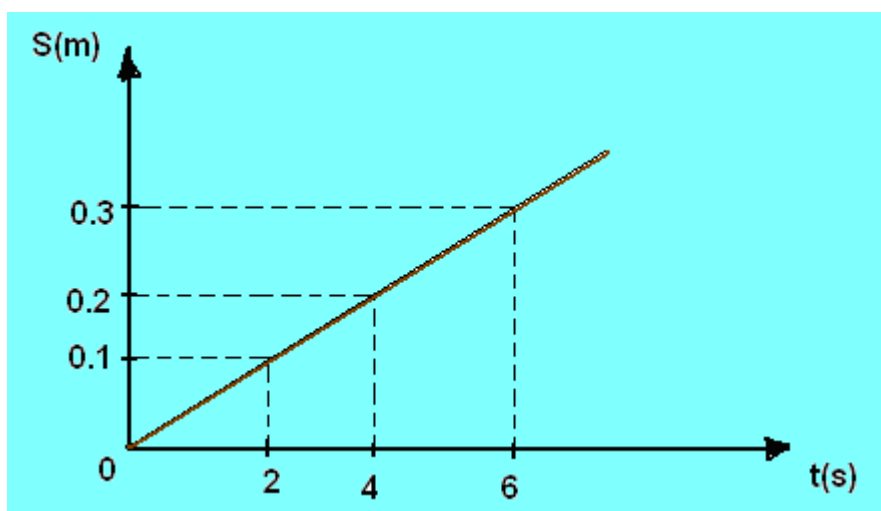
a).- Observe el gráfico de velocidad contra tiempo que se muestra a continuación y diga que tipo de movimiento describe el mismo.

b).- Justifique su respuesta.

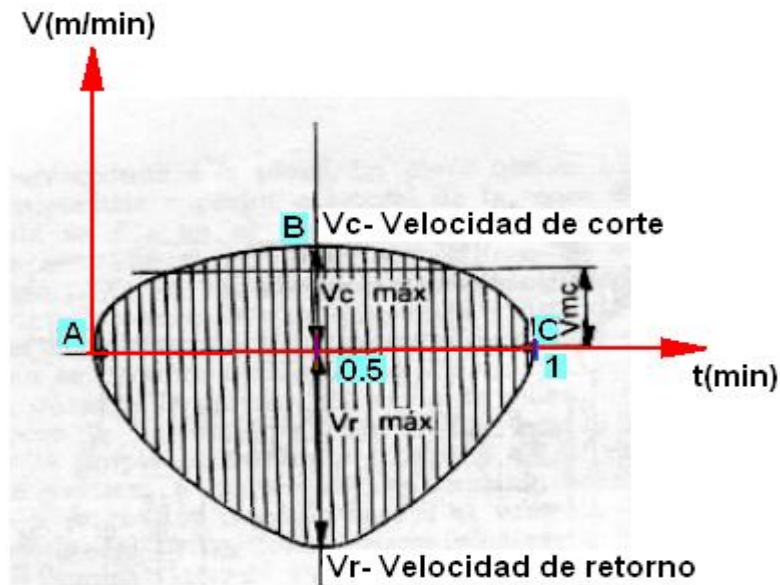


3.- continuación mostramos el gráfico de desplazamiento contra tiempo del portaherramientas de un torno:

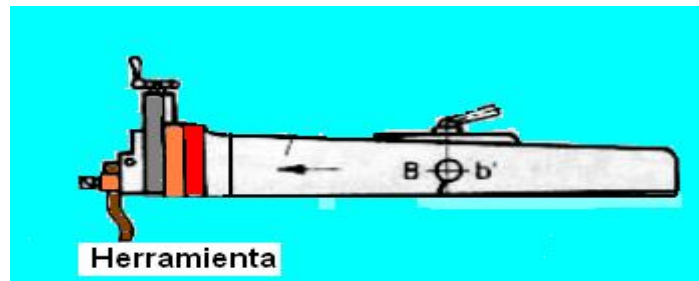
a).- Qué la distancia recorrió al cabo de 4 s.



4.- A continuación mostramos el gráfico de velocidad contra tiempo de una limadora mecánica:



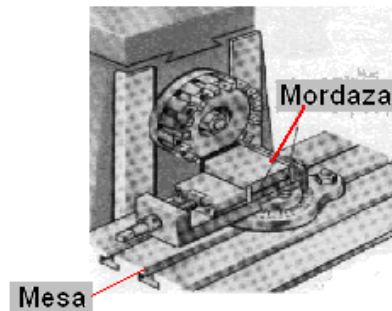
- ¿Qué tipo de movimiento describe el mismo? Justifique su respuesta.
 - Al cabo de qué tiempo adquiere su velocidad máxima.
 - ¿Qué tipo de movimiento describe la herramienta en los tramos AB y BC.
- 5.- La herramienta de corte de una limadora avanza con un MRUV. Posee una velocidad de 27 m/min y adquiere una aceleración de 2.2 m/s^2 y eleva su velocidad a 35 m/min.



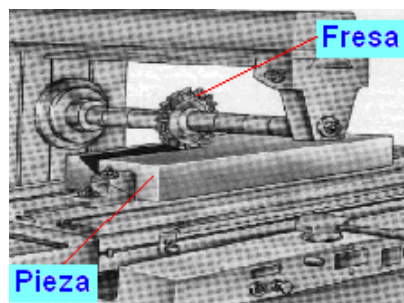
- Determine la velocidad media de la herramienta.
 - Durante que tiempo adquiere esa velocidad.
 - Determine cuánto se desplazó la herramienta.
- 6.- Sobre las guías de un torno se mueve el carro portaherramientas con un MRU con una velocidad de 0.2 m/s . Al cabo de un tiempo la herramienta hace contacto con la pieza a elaborar que se encuentra a 0.1 m del punto de partida y continúa su recorrido. Determine la posición de la herramienta después de 3 s.
- 7.- La herramienta de corte de una limadora se pone en movimiento con una aceleración de 0.1 m/s^2 . Después de qué intervalo de tiempo alcanzará una velocidad de 35 m/min.

8.- Represente gráficamente las fuerzas de acción y reacción en cada una de las situaciones siguientes. Explique su respuesta.

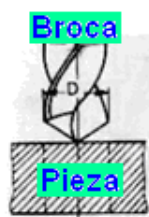
a).- Una mordaza que se encuentra en reposo sobre la mesa de una máquina fresadora.



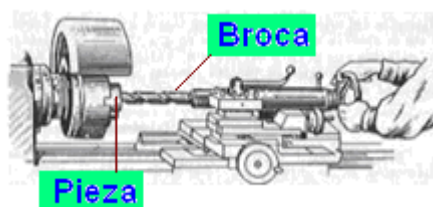
b).- Una semiproducto rectangular que se está elaborando a través del fresado y sobre ella actúa la fuerza de la herramienta de corte (fresa).



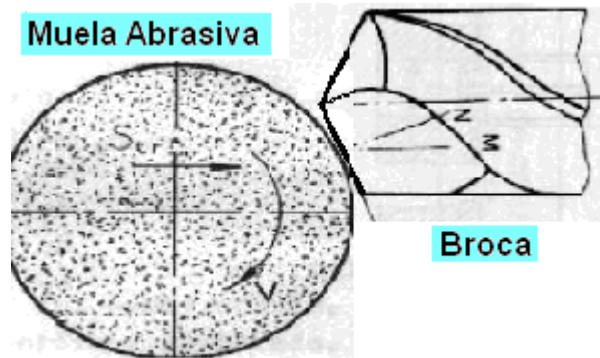
c).- Una broca que está taladrando una pieza en una taladradora.



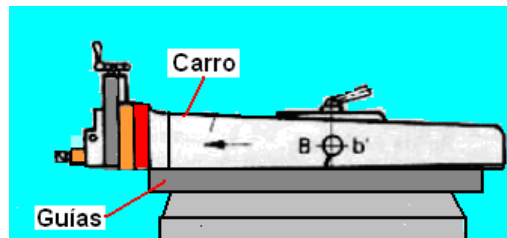
d).- Una broca que está taladrando una pieza en un torno.



e).- Una herramienta de corte que se afila en una eletroesmeriladora.



9.- El carro de una limadora mecánica de 200kg de peso se desplaza sobre sus guías transmitiéndose una fuerza hacia la derecha la que produce que el cuerpo adquiera una aceleración de 2 m/s^2 . Desprecie el rozamiento.

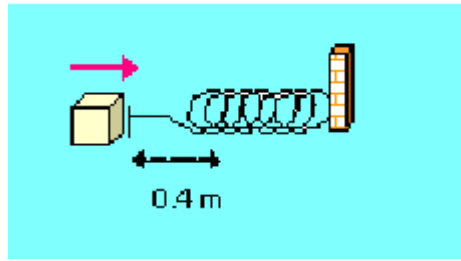


- a).- Representen las fuerzas que actúan sobre el carro.
- b).- Determine la fuerza con qué se movió el carro.

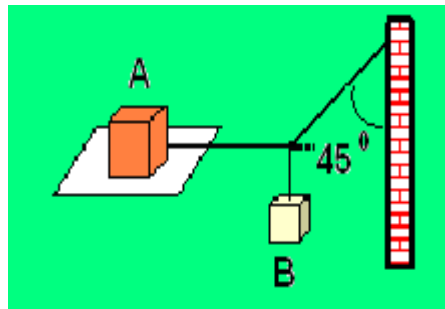
10.- Un operario desliza por el piso del taller un semiproducto a través de un cable que forma un ángulo de 45° respecto a la horizontal con una fuerza de 20 N. Si el coeficiente de rozamiento entre él y el piso es de 0.6 y su masa es de 20kg. Calcule la aceleración del mismo.



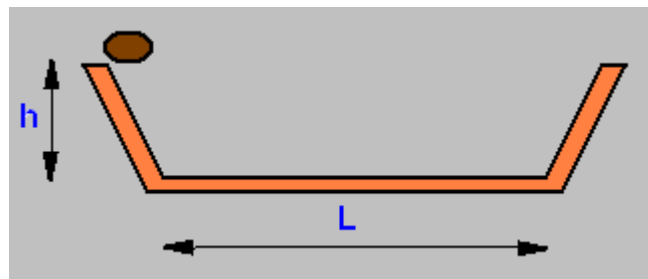
11.- En la figura, si el resorte de $k = 20 \text{ N/m}$ se comprime 0.4 m al recibir el bloque de masa 1kg, ¿cuál era la velocidad del bloque inmediatamente antes de tocar el resorte? El coeficiente de fricción dinámico entre las superficies es 0.25.



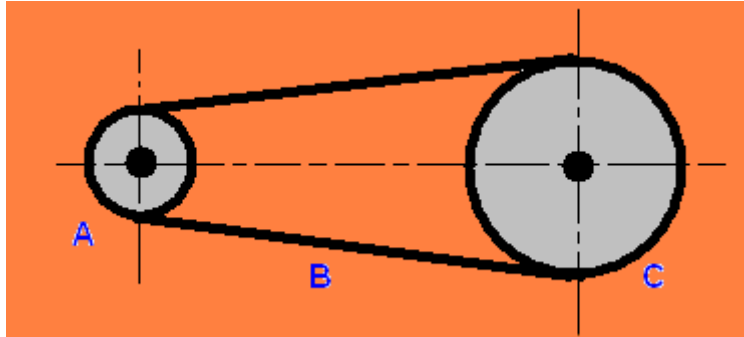
12.- En la figura, ¿cual debe ser el peso máximo del bloque A para que el B no deslice? ($P_B = 710 \text{ N}$, $\mu_s = 0.25$).



13.- Un operario deja caer una pieza que resbala por un recipiente de almacenamiento partiendo del reposo según muestra la figura, donde $L = 2\text{m}$. Sólo hay fricción en la parte plana, donde $\mu = 0.2$. Si $h = 1\text{m}$, diga donde se detiene la partícula.



14.- la figura se muestra una transmisión por correas y poleas. Si la polea A parte del reposo con aceleración angular de $\pi/2 \text{ rad/s}^2$, determinar cuando tarda la polea C en alcanzar 100 rev/min. ($r_A = 10\text{m}$, $r_C = 25\text{cm}$).



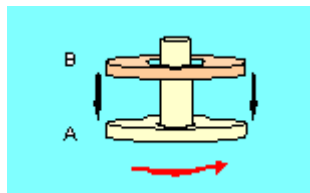
15.- Calcular la velocidad del CM de una esfera de masa M y radio R al llegar a la base de un plano inclinado de altura h , si rueda sin deslizar desde la parte superior del plano a partir del reposo. (Para una esfera, $I = \frac{2}{5} MR^2$ respecto a un eje que pasa por su centro).

16.- Un aro de 0.3 m de radio y 15 kg de masa rueda sobre un piso horizontal desplazándose 0.15 m cada segundo. ¿Qué trabajo hay que realizar para detenerlo? (Para un aro, $I = MR^2$ respecto a un eje que pasa por su centro).

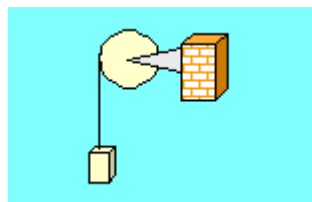
17.- Una rueda (A) gira libremente unida a un eje central, a 800 rev/min . Otra rueda (B), inicialmente en reposo, se acopla al mismo eje de forma repentina (ver figura). Si la inercia rotacional de la 2da rueda tiene doble valor que la de la primera:

a) ¿Cuál es la nueva frecuencia de rotación?

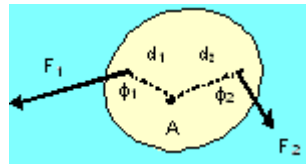
b) ¿Cómo varía la energía del sistema? No tome en cuenta la masa del eje central.



18.- En la figura, el bloque de masa m cuelga de una polea de masa M y radio R . No hay fricción. Calcular la aceleración del bloque y la tensión en la cuerda. (Para la polea, $I = \frac{1}{2} MR^2$ respecto al eje que pasa por su centro).

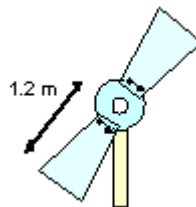


19.- En la figura, el cuerpo rota a partir del reposo alrededor de un eje fijo perpendicular al plano del papel y que pasa por A. Si al iniciarse el movimiento $F_1 = 15 \text{ N}$, $F_2 = 6 \text{ N}$, $d_1 = 2 \text{ m}$, $d_2 = 3 \text{ m}$, $\phi_1 = 150^\circ$, $\phi_2 = 90^\circ$ y la aceleración angular es de 0.2 rad/s^2 ; a) ¿Hacia donde está rotando el cuerpo, a la derecha o a la izquierda? b) ¿Cuál es el valor de su momento de inercia?



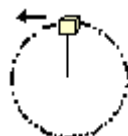
20.- Los puntos extremos de las paletas de un molino de viento giran con velocidad tangencial de 6 m/s . Si cada paleta tiene una longitud de 1.2 m y una masa de 2 kg . Determine:

- La frecuencia de rotación.
- La fuerza radial que ejerce cada paleta sobre los tornillos de sujeción, colocados a 20 cm del eje.



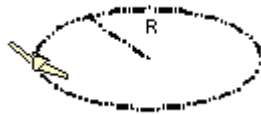
21.- Un globo de investigación de masa M desciende verticalmente con aceleración a . ¿Cuánto lastre debe arrojarse para que el globo suba con aceleración a ? (Considere que el empuje ascendente no cambia durante el proceso).

22.- Un bloque de masa m gira verticalmente atado al extremo de una cuerda de longitud 1 m . Encontrar la velocidad mínima posible para que la cuerda no se afloje al llegar al punto más alto.



23.- Un aeroplano vuela en un círculo horizontal a 480 km/h . Si las alas están

inclinadas a 45° respecto de la vertical, ¿cuál es el radio del círculo en que vuela el aeroplano?



24.- Cuando un objeto sujeto a un resorte vertical se lleva lentamente a su posición de equilibrio, se encuentra que el resorte se estira una distancia d . ¿Cuál será la distancia máxima cuando el cuerpo se deja caer en vez de llevarlo lentamente a su posición de equilibrio?

25.- Hallar el módulo de la suma de los dos vectores de la figura, sabiendo que $\theta = 60$ grados, $A = 1$ y $B = 3$. (R: $\sqrt{13}$ unidades)

26.- El vector \vec{a} tiene una magnitud de 5 unidades y está dirigido hacia el Este. El vector \vec{b} está dirigido a 45 grados al oeste del norte (noroeste) y tiene una magnitud de 4 unidades. Construir el diagrama vectorial para calcular gráficamente: a) la suma de estos vectores; b) $\vec{b} - \vec{a}$.

27.- Un auto sube una loma a 40 km/h y la baja a 80 km/h. ¿Cuál fue su velocidad media en el recorrido?

28.- Dos trenes salen en el mismo instante de las ciudades A y B, separadas 300 km, con rapidez media constante de 60 y 90 km/h respectivamente, uno al encuentro del otro. a) ¿A qué distancia de la ciudad A se cruzan? b) ¿Cuánto tiempo transcurre hasta ese momento?

29.- En el momento que se enciende la luz verde de un semáforo, un auto arranca con aceleración de 6 m/s^2 . En el mismo instante, un camión que iba con rapidez constante de 30 m/s alcanza y rebasa al automóvil. a) ¿A qué distancia del semáforo alcanza el auto al camión? b) ¿Cuál era la velocidad del auto en ese instante? c) Dibuje el gráfico de x vs. t para ambos vehículos.

30.- Una persona sube por una escalera automática inmóvil en 90 s. Cuando la persona está inmóvil sobre la escalera y ésta se mueve, llega arriba en 60 s. ¿Qué tiempo tarda la persona en subir cuando ella y la escalera están en movimiento?

31.- Un tren que avanza a velocidad v_{01} comienza a frenar con aceleración a para no chocar con otro que avanza delante en el mismo sentido con velocidad $v_{02} < v_{01}$ y que se encuentra a una distancia d del primero. Demuestre que si $d < (v_{01}-v_{02})^2/2a$ habrá choque, y no lo habrá en caso de que $d > (v_{01}-v_{02})^2/2a$.

32.- La gráfica representa el movimiento de una partícula en una recta. a) Diga, para cada intervalo, si la velocidad y la aceleración son (+), (-) o cero.
b) Describa el movimiento de la partícula.

33.- Un globo asciende con rapidez de 12 m/s y deja caer un bulto cuando se encuentra a la altura de 80 m. ¿Cuánto tarda el bulto en llegar al suelo? (No se toma en cuenta la resistencia del aire. Tome $g = 10 \text{ m/s}^2$).

34.- Desde un puente de 45 m de altura se deja caer una piedra. Otra piedra se arroja verticalmente hacia abajo 1 segundo después. Si ambas piedras llegan al suelo al mismo tiempo, ¿cuál fue la velocidad inicial de la segunda piedra?

35.- Se dispara horizontalmente un proyectil desde un cañón situado a 44 m por encima de la horizontal con velocidad inicial de 240 m/s. Diga:

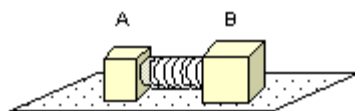
a) tiempo de vuelo.

b) alcance horizontal.

c) componente vertical de la velocidad al llegar al suelo.

36.- Un hombre y una mujer están en un lago sobre los extremos de una canoa simétrica de masa 30kg y 3 m de longitud. La mujer se encuentra junto a un tronco que flota en el agua. Al intercambiar posiciones, el hombre nota que la canoa se alejó 0.40 m del tronco flotante. Si la masa del hombre es de 80 kg, ¿Cuál es la masa de la mujer?

37.- Dos bloques se mantienen unidos con un resorte comprimido entre ellos. La masa de uno es del doble de la del otro. La energía almacenada en el resorte es de 60 J. ¿Cuál es la energía cinética de cada bloque después de que ambos bloques se liberan bruscamente al unísono.



38.- Un vagón de ferrocarril de 32 ton se mueve a 1.5 m/s y alcanza a otro de 24 ton que iba a 1 m/s en el mismo sentido. Si los vagones quedan

enganchados; a) ¿Cuál es la velocidad final inmediatamente después de topar? b) ¿Cuál es la pérdida de energía cinética? ¿Adónde va esta energía?

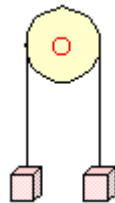
39.- Una bala de masa 4.5×10^{-3} se incrusta horizontalmente en un bloque de madera de masa 1.8kg y lo desplaza 0.4 m. Si $\mu_k = 0.2$ y el bloque estaba en reposo inicialmente, ¿cuál era la velocidad de la bala?

40.- Dos pesas de igual masa (500 g) se conectan por medio de una cuerda ligera que pasa por una polea ligera y sin fricción, de diámetro 5 cm, y se colocan al mismo nivel.

a) Localice su centro de masas.

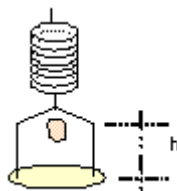
b) Se transfieren 20 g de un cuerpo al otro y se impide que los cuerpos se muevan. Localizar el CM.

c) A continuación se sueltan los dos cuerpos. Describir el movimiento del centro de masas y determinar su aceleración.



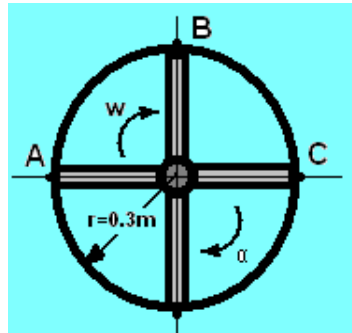
41.- Calcule que fuerza promedio ejerce un fusil sobre el hombro de un tirador al efectuar un disparo, si el fusil apoyado en el hombro retrocede 1.5 cm. El fusil tiene una masa $M = 5$ kg. La masa de la bala es de $m = 10$ g y abandona el fusil con una velocidad inicial de 500 m/s.

42.- Se deja caer un pedazo de masilla de masa $m = 100$ g desde una altura $h = 0.2$ m sobre un platillo de masa $M = 400$ g que cuelga de un resorte de constante $k = 50$ N/m y masa despreciable. Si la bola se queda pegada al platillo, hallar cuánto se estira el resorte. (Tome $g = 10$ m/s²).

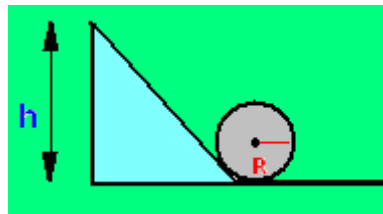


43.- Un volante que rota a 10 rad/s tiene una aceleración angular de valor 15 rad/s^2 en el mismo sentido de la velocidad angular. Determine.

- La velocidad del punto B.
- La aceleración del punto B (módulo, dirección y sentido)
- ¿Qué velocidad angular tendrá al cabo de 10 s ?



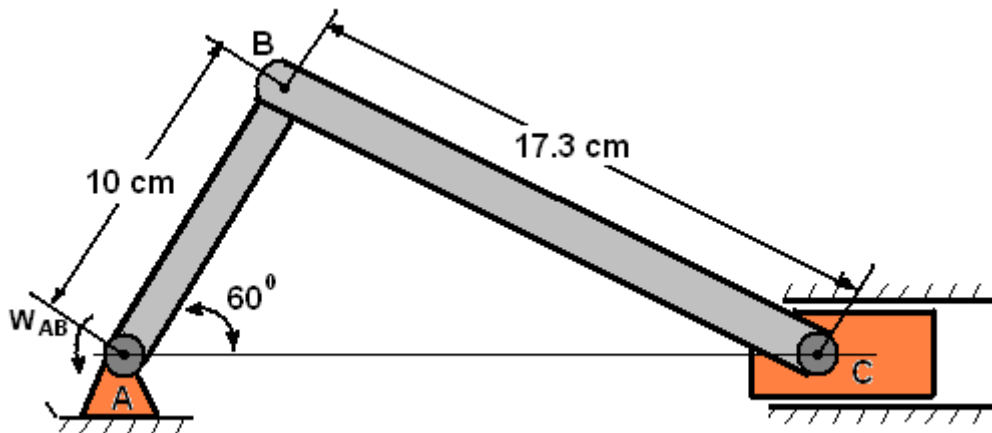
44.- Calcular la velocidad del CM de una esfera de masa M y radio R al llegar a la base de un plano inclinado de altura h , si rueda sin deslizar desde la parte superior del plano a partir del reposo. (Para una esfera, $I = \frac{2}{5} MR^2$ respecto a un eje que pasa por su centro).



45.- Un aro de 0.3 m de radio y 15 kg de masa rueda sobre un piso horizontal desplazándose 0.15 m cada segundo. ¿Qué trabajo hay que realizar para detenerlo? (Para un aro, $I = MR^2$ respecto a un eje que pasa por su centro).

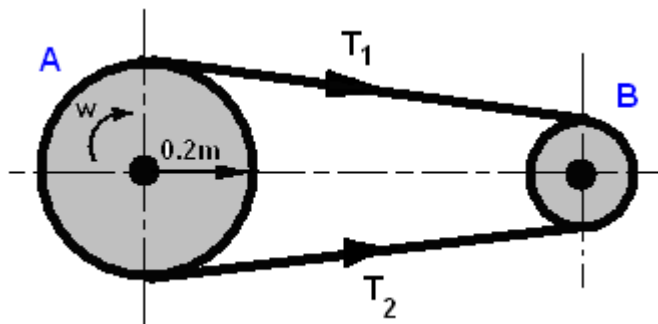
46.- En el mecanismo de biela-manivela que se muestra en la figura tiene una velocidad angular en la manivela AB de 5 rad/s en sentido horario (cte). Determine.

- Velocidad de C.
- Aceleración de C.



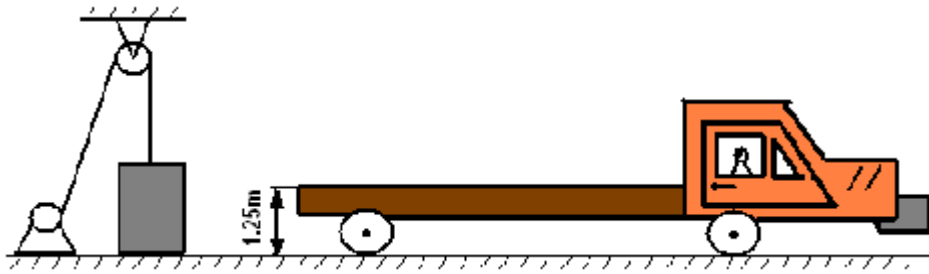
47.- En una transmisión por correas y poleas A y B con fuerzas de tensión $T_1 = 2\,500\text{ N}$ y $T_2 = 22\,300\text{ N}$: Determine.

- a).- El Trabajo realizado en 25 vueltas de la polea A.
- b).- La potencia transmitida si la velocidad angular es de $w = 12.5\text{ rad/s}$.

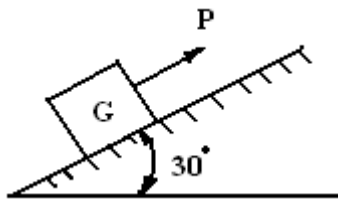


48.- Una caja que contiene una máquina herramienta tiene una masa $m = 1\,500\text{ kg}$. Se requiere subir la a un camión mediante el sistema de cable y polea que es accionado mediante un motor eléctrico. Calcular:

- a).- El trabajo que debe realizar el motor.
- b).- La potencia útil que debe tener el motor para levantar la caja en un tiempo de 20 s.
- c).- La potencia que debe consumir el motor si se sabe que la eficiencia es $\eta = 0.95$.
- d).- Qué potencia útil deberá tener el motor si quiere subir la caja a una velocidad constante de 0.25 m/s .



49.- Determine la fuerza de rozamiento y la fuerza (P) para que el bloque se desplace en el sentido de (P), indicado en la imagen que se muestra.



Datos.

$$G = 200\text{N}$$

$$\mu = 0,5$$

A___ $Fr = 50\text{N}$

$$P = 236\text{N}$$

B___ $Fr = 45\text{N}$

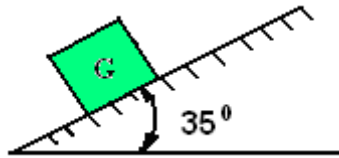
$$P = 122\text{N}$$

C___ $Fr = 66\text{N}$

$$P = 166\text{N}$$

50.- Probar si el bloque está en equilibrio o deslizando.

a).- Determine la fuerza de rozamiento de la siguiente figura.



Datos.

$$G = 15\text{N}$$

$$\mu_0 = 0,20$$

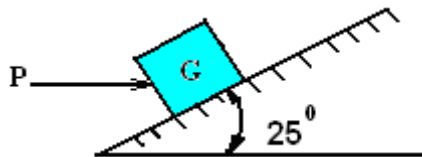
$$\mu = 0,15$$

Respuesta.

El cuerpo se desliza plano abajo.

a) $F_r = 2,11\text{N}$

51.- Determinar el valor y sentido de la fuerza de rozamiento que actúa sobre el bloque de 50 KN si $P = 25\text{ KN}$.



Datos.

$$\mu_0 = 0,20$$

$$\mu = 0,17$$

Respuesta.

El cuerpo está en reposo y la $F_r = 6,5\text{ KN}$ dirigida plano abajo.

52.- Determine la fuerza de rozamiento si la fuerza que ejerce (P) sobre el cuerpo es de 5 KN.



Datos.

$$\mu_0 = 0,20$$

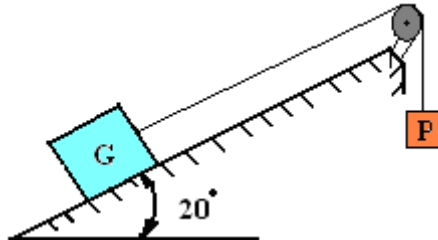
$$\mu = 0,17$$

$$P = 5\text{ KN}$$

Respuesta.

El cuerpo está en movimiento y la $F_r = 8,2 \text{ KN}$ dirigida plano arriba.

53.- Determine el dominio de valores que puede tener el peso (P) para que el bloque de 50 KN de la figura no inicie el movimiento plano arriba ni se deslice plano abajo.



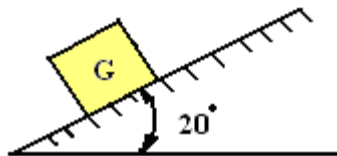
Datos.

$$\mu_0 = 0,30$$

Respuesta.

$$2,9 \text{ KN} \leq P \leq 31,1 \text{ KN}$$

54.- Un cuerpo de peso $W = 400 \text{ N}$ se sitúa en un plano horizontal como se muestra. Sabiendo que el coeficiente de fricción entre el plano y el cuerpo vale 0,4. Determine si el cuerpo se mueve o permanece en reposo. Calcule la fricción.



Datos.

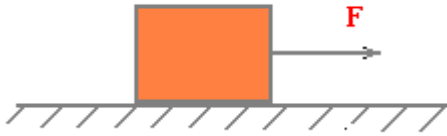
$$W = 400 \text{ N}$$

$$\mu = 0,4$$

Respuesta.

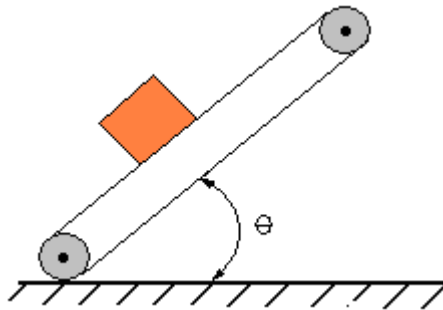
El cuerpo no se mueve: $F = 136,81 \text{ N}$

55.- Una caja que pesa 1 500 N se quiere desplazar por una superficie horizontal, que tiene como coeficiente de fricción $\mu = 0,3$ ¿Qué fuerza es necesaria para desplazarla? Responda haciendo clic en la respuesta correcta.



- A) ___ $F > 100 \text{ N}$
- B) ___ $F > 450 \text{ N}$
- C) ___ $F = 240 \text{ N}$

56.- Un transportador de barra ha sido para transportar cajas de peso $W = 300 \text{ N}$ en una industria. Se requiere que la caja no se deslice sobre el transportador. ¿Cuál deberá ser el ángulo máximo para garantizar las condiciones que piden si el coeficiente de fricción vale $\mu_s = 0,5$?



Datos.

$$W = 300 \text{ N}$$

$$\mu = 0,5$$

- A) ___ $\theta = 26,56^\circ$
- B) ___ $\theta = 56,5^\circ$
- C) ___ $\theta = 2,6^\circ$

57.- Dos autos parten de un mismo punto en una carretera horizontal y sin curvas con una diferencia de tiempo de una hora y con velocidades de 15 m/s y 25 m/s respectivamente. Calcule:

- a) Tiempo empleado por el segundo para alcanzar al primero.

b) Distancia a la que se produce el encuentro con respecto al punto de partida.

58.- Un cuerpo de masa desconocida está apoyado sobre otro de forma cónica circular de masa 1 kg. El sistema se hunde en la superficie presionándola con un valor de 2000 N/m^2 . Calcula el valor de la masa desconocida si se conoce que el radio de la base del cono es 0,1 m y la gravedad tiene un valor de 10 N/kg .

