

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
HOLGUÍN**

**Trabajo Final Presentado en Opción al Título Académico de Máster en
Ciencias de la Educación.**

**Tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar,
relacionar y explicar en 1. año en el Técnico Medio de la especialidad
Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.**

Autor: Lic. Yoan Guilarte Sánchez.

2011

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS
“JOSÉ DE LA LUZ Y CABALLERO”
HOLGUÍN.**

Mención: Educación Técnica y Profesional.

**Trabajo Final Presentado en Opción al Título Académico de Máster en
Ciencias de la Educación.**

**Tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar,
relacionar y explicar en 1. año en el Técnico Medio de la especialidad
Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.**

Tipo: Material Docente

Autor: Lic. Yoan Guilarte Sánchez.

Tutor: MSc. Gabriel Díaz Martínez.

Consultante: MSc. Pedro Yulier Zaldívar Alfonso.

2011

AGRADECIMIENTOS.

Este trabajo es en gran medida el resultado de la solidaridad y la cooperación entre las personas, por ello quiero agradecer infinita y sinceramente a todos los que de una u otra manera me ayudaron e hicieron posible la conformación de este trabajo.

- Al MSc. Gabriel Díaz Martínez, mi tutor por su disposición, orientación y sugerencias durante la realización de la investigación.
- Al MSc. Pedro Yulier Zaldívar Alfonso por servirme de consultor y ayudarme durante todo el desarrollo de este trabajo.
- Al Consejo de Dirección del Centro Mixto “10 de Octubre” por su apoyo y ayuda siempre oportuna.
- A mis padres que siempre me han incentivado a superarme.
- A mi hijo.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a los seres que más he amado en mi vida, a los que se han convertido en la razón de mi existencia, a los que siempre me han indicado como debo seguir:

- A mi hijo que es la estrella que más brilla en mi firmamento.
- A mis incondicionales amigos por creer siempre en mí, sin exigirme nada a cambio.
- Al claustro de trabajadores del “10 de Octubre” testigos y protagonistas de mis resultados por más de 12 años.
- A la revolución por darme esta oportunidad única gratuitamente.

PENSAMIENTO

“(...) El futuro de nuestra patria tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, tiene que ser un futuro de hombres de pensamientos, porque precisamente es lo que más estamos sembrando; lo que más estamos sembrando son oportunidades a la inteligencia (...)”

Fidel Castro Ruz, 2005.



SÍNTESIS

La presente investigación parte de la determinación, a través de un estudio diagnóstico, de las insuficiencias presentadas por los estudiantes de 1.º año en la especialidad de Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” en el municipio Banes, en el aprendizaje y dominio de la Mecánica Básica I, lo cual afecta el Proceso de Enseñanza Aprendizaje, limitando el cumplimiento de uno de los objetivos priorizados de la Educación Técnica y Profesional.

Como vía de solución al problema, se proponen tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar, sobre la base de la aplicación del enfoque sistémico estructural funcional como método, basadas en la relación que se manifiesta entre el carácter desarrollador del aprendizaje y la cultura general integral. Su resultado se sustenta en las concepciones teóricas que giran en torno al aprendizaje desarrollador contextualizado a los contenidos de Mecánica Básica I y sobre las tareas docentes, la cual debe mediar entre la enseñanza y el aprendizaje desde una óptica que instruya, desarrolle y eduque la personalidad del estudiante de forma integral y atendiendo a los resultados del diagnóstico realizado.

El proceso de valoración de la experiencia en la aplicación de los ejercicios mediante talleres metodológicos y la experimentación sobre el terreno de la propuesta realizada mostró que con su aplicación se contribuye al mejoramiento de la formación de las habilidades identificar, relacionar y explicar en Mecánica Básica I en los estudiantes de 1.º año en la especialidad Explotación del Transporte.

ÍNDICE

Contenido	Pág.
Introducción.....	1
Epígrafe 1. Caracterización del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Unidad No. 2 de Mecánica Básica I.....	8
1.1 Caracterización histórica del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Unidad No. 2 de Mecánica Básica I en la especialidad de Explotación del Transporte del Centro Mixto “10 de Octubre” de Banes.....	8
1.2 Algunos referentes teóricos asumidos para las tareas docentes en la asignatura Mecánica Básica I.....	11
1.3 El carácter desarrollador del aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I.....	18
1.4 Algunas reflexiones teóricas acerca de las habilidades para el aprendizaje de la Mecánica Básica I.....	19
1.5 Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I que se imparte a los estudiantes de 1. año en la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” de Banes.....	24
Epígrafe 2. Propuesta de Tareas Docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de los contenidos de la Unidad No. 2 “Metales y Aleaciones” de la asignatura Mecánica Básica I en la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.....	29
2.1 Exigencias metodológicas para la elaboración de las Tareas.....	29
2.2 Propuesta de Tareas Docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de los contenidos de la Unidad No. 2 “Metales y Aleaciones” de la asignatura Mecánica Básica I en la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.....	30
2.3 Sugerencias metodológicas generales para la aplicación de las tareas docentes.....	46
Epígrafe 3. Valoración de la experiencia en la aplicación de las Tareas Docentes.....	49
3.1 Introducción de las tareas docentes a través del trabajo metodológico.....	49
3.2 Resultados obtenidos con el proceso de valoración.....	52
3.3 Resultados generales de la valoración.....	57
Conclusiones.....	58
Recomendaciones.....	59
Bibliografía.....	60
Anexos.....	

Introducción

La educación existe desde el surgimiento de la historia de la humanidad y su función consiste en transmitir de una generación a otra, conocimientos, habilidades, formas de conductas. Pero la educación no puede solo proporcionar formación y transmitir conocimientos y experiencias sobre hechos y fenómenos de la vida, sino enseñar al alumno el saber hacer o el como hacerlo en la enseñanza, en el campo de la ciencia o la técnica. Existen dos componentes: uno del orden teórico y otro práctico, lo que hay que tratar de integrarlo para lograr efectividad en su aprendizaje.

Es necesario preparar al hombre para vivir en una sociedad que depende cada día más de la ciencia y la técnica. Hay que entrenar la mente del alumno, desarrollar su capacidad de juicio crítico y creador, lograr que lleguen a conjugar los conocimientos, habilidades y las capacidades a partir de un proceso creativo y capacidad para identificar los problemas y encontrar los principios técnicos que son necesarios para su solución, de modo que puedan adaptarse a las cambiantes condiciones de la vida, actualizar sus conocimientos y a través del autoaprendizaje lograr una mejor comprensión de un mundo en desarrollo.

Como parte del desarrollo alcanzado a partir del triunfo revolucionario ha sido una preocupación constante el mejoramiento de la eficiencia del sistema de educación y en particular el subsistema de la Educación Técnica y Profesional. En este perfeccionamiento (tarea permanente y compleja) ha ocupado un lugar prioritario el proceso de formación de habilidades profesionales de cada especialidad para obtener la formación integral de un técnico medio altamente competente y competitivo que se desarrolle adecuadamente en la vida con perspectiva de avanzar en el futuro.

En el Programa Ramal 6 “La Educación Técnica y Profesional: transformaciones actuales y futuras” se declara como uno de sus problemas apremiantes el número dos referida a “elevar los resultados del aprendizaje” y como prioridad la número siete referida a “la formación técnico profesional en los Institutos Politécnicos.”

El avance en todas las esferas del desarrollo humano, plantea como retos al subsistema de la Educación Técnica y Profesional (ETP) la búsqueda de la

mejoras en su quehacer formativo, que permita preservar, difundir y desarrollar la cultura obrera y tecnológica sistematizada por la humanidad y a que esto se revierta en la formación integral del hombre que la sociedad contemporánea necesita.

En el curso 2001 -2002 se aplica el modelo que tenía por objetivo formar a los bachilleres técnicos capaces de enfrentarse a cualquier problema para su solución, es a partir del curso 2009-2010 que los estudiantes se forman como técnico medio y obreros calificados garantizando la fuerza productiva, teniendo en cuenta las orientaciones concebidas en los lineamientos emitidos en el sexto congreso del PCC.

Los profesionales de la Educación Técnica se responsabilizan con la parte que le corresponde y buscan alternativa de trabajo pedagógico y metodológico pues así los estudiantes adquieren capacidades, conocimientos técnicos y habilidades que les permitan enfrentarse continuamente a las exigencias del desarrollo tecnológico.

El tema del aprendizaje ha sido objeto de estudio de muchos investigadores; tal es el caso de: Etayo (2008), González (2008), Pupo (2008), Zaldívar (2009), Guillén (2010), entre otros, dirigidas hacia otras especialidades; pero no se han resuelto totalmente las limitaciones que en este sentido se enfrentan y que entorpecen el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

La formación del Técnico Medio en Explotación del Transporte (según R/M 112/09 anexo 12), se debe a la necesidad social de desarrollar una formación profesional que garantice la fuerza de trabajo calificada y brinde la posibilidad de continuidad de estudios universitarios en carreras afines a la especialidad, a la vez que se adquiera una cultura general integral. Además, tiene como objetivo satisfacer la demanda de técnicos existentes en el sector, cuyo encargo social es intervenir directa y efectivamente en la explotación de los medios utilizados en los procesos mecanizados del transporte, en beneficio social y para el desarrollo sostenible del país.

Dentro del plan de estudios correspondiente a esta especialidad se ubica la asignatura Mecánica Básica I, la cual tiene como objetivo general seleccionar los materiales para aplicaciones en las industrias de Mecánica, Eléctrica y el Transporte, a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones,

así como los métodos de estudio e investigación y tratamiento térmico, con alto sentido de responsabilidad económico-social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de los materiales óptimos, orientados por una concepción científica y ética del mundo y una amplia cultura general e integral, que les permita enfrentar las transformaciones del mundo del trabajo.

Los estudiantes de la especialidad de Explotación del Transporte deben estar preparados, desde el punto de vista científico-técnico e intelectual, con el nivel de desarrollo de los conocimientos que exige su especialidad, cuya habilidad rectora es explotar y las específicas son : identificar, relacionar y explicar, las mismas están presentes en la Unidad No. 2 “*Metales y aleaciones*” del programa Mecánica Básica I para poder enfrentar sus futuras tareas ocupacionales en su función social y obrera.

También se ha podido comprobar que las tareas docentes que se diseñan es insuficiente el contenido que vinculen la teoría adquirida en la asignatura Mecánica Básica I con las demás asignaturas de la especialidad Explotación del Transporte, donde el Centro Mixto y la empresa se integren de manera tal que el estudiante aprenda en la escuela de la misma manera que trabaja en la entidad, además desarrollar las habilidades específicas y rectoras como identificar, relacionar y explicar de las asignaturas que forman el ciclo formativo de la especialidad.

Teniendo en cuenta todo lo anterior y considerando el papel de la asignatura de Mecánica Básica I en el ciclo de formación básico-específico del técnico medio en Explotación del Transporte; se efectuó un estudio diagnóstico para constatar el estado actual del aprendizaje en los estudiantes del Centro Mixto “10 de Octubre” del Municipio de Banes.

Se pudo constatar a través de las entrevistas y encuestas aplicadas (ver anexo 1 y 2) tanto a docentes como a estudiantes, arrojaron de manera general los resultados siguientes:

- Son insuficientes las actividades que se plantean en las tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar.
- Insuficiencias en el diseño de las tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo.

- Los contenidos de las tareas docentes no favorecen el aprendizaje desarrollador de los estudiantes para dar salida a las habilidades identificar, relacionar y explicar durante la clase.

De lo planteado hasta aquí, se infiere que las habilidades en los estudiantes de 1. año de la especialidad Explotación de Transporte en el contexto del Centro Mixto "10 de Octubre" Banes, evidencia limitaciones para su futuro desempeño profesional en las entidades productivas y de los servicios.

Por tales razones la investigación responde al **problema** siguiente:

Insuficiencias en el tratamiento a las habilidades: identificar, relacionar y explicar que limitan el aprendizaje de los contenidos de la Unidad No. 2 " *Metales y Aleaciones* " de la asignatura Mecánica Básica I del Técnico Medio en Explotación del Transporte.

Como **objetivo** esta investigación se propone:

Elaboración de tareas docentes para el tratamiento a las habilidades identificar, relacionar y explicar en la Unidad No. 2 de la asignatura Mecánica Básica I del 1. año de Explotación del Transporte del Centro Mixto "10 de Octubre" Banes.

Para la realización de esta investigación se han trazado las **tareas** siguientes:

1. Determinar los antecedentes del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Mecánica Básica I en los estudiantes de 1. año de la especialidad Explotación del Transporte.
2. Caracterizar teóricamente al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Mecánica Básica I desde el punto de vista filosófico, psicológico, pedagógico y didáctico.
3. Diagnosticar el estado actual del aprendizaje que presentan los estudiantes del 1. año de la especialidad Explotación del Transporte, a través de la asignatura Mecánica Básica I.
4. Elaborar las tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar desde una perspectiva desarrolladora de los contenidos de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I.
5. Valorar la experiencia en la aplicación de las tareas docentes en la práctica educacional.

MÉTODOS UTILIZADOS

Teóricos:

- Histórico –lógico: para consultar las investigaciones realizadas sobre este campo y poder afiliarse a una determinada teoría.
- Análisis y síntesis: se utilizó en el procesamiento de la información, tanto teórica como empírica que permitió la caracterización del estado actual de la elaboración y utilización de las tareas docentes, la determinación de los fundamentos teóricos que permiten sustentar las mismas y la elaboración de las conclusiones.
- La inducción y deducción: Se utilizó para determinar el estado actual del problema investigado y sus posibles causas y valorar la experiencia en la aplicación de la propuesta de tareas docentes.

Empíricos:

- Observación: para observar cómo se desarrolla el proceso de enseñanza de Mecánica Básica I en la formación de la habilidades identificar, relacionar y explicar en los **estudiantes** de 1. año de la especialidad Explotación del Transporte a través de la visita a clases.
- Entrevistas: para conocer la opinión de los docentes y definir las causales que provocan los bajos resultados en la formación de la habilidades identificar, relacionar y explicar en los estudiantes de 1. año de la especialidad Explotación del Transporte a través de la asignatura Mecánica Básica I.
- Encuestas: para precisar la eficiencia del trabajo desarrollado y determinar regularidades.
- Análisis de documentos: para determinar la formación de la habilidades identificar, relacionar y explicar en los estudiantes de 1. año de la especialidad Explotación del Transporte a través de la asignatura Mecánica Básica I, realizar inferencias y trazar nuevas vías para su puesta en práctica lo cual permitió la obtención de nuevos resultados.
- Experimentación sobre el terreno: se utilizó para constatar la efectividad de la propuesta de tareas docentes.

Métodos Matemáticos:

- Estadística descriptiva: para el procesamiento y presentación de la información relacionada con la investigación.

Se tomó como población los 7 profesores del departamento de Electromecánica y los 45 estudiantes de dicho departamento, y como muestra 3 profesores y 25 estudiantes del grupo 1.9 de 1. año de la especialidad Explotación del Transporte, del Centro Mixto "10 de Octubre" Banes.

En esta investigación se tiene como aporte metodológico:

La propuesta de tareas docentes en la Unidad No. 2 de la asignatura Mecánica Básica I dirigidas a la formación de las habilidades identificar, relacionar y explicar desde una perspectiva desarrolladora y contextualizada a las exigencias de la especialidad Explotación del Transporte que se imparte a los estudiantes de 1. año.

El material docente está estructurado en tres epígrafes

En el epígrafe 1 se ofrece la caracterización del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de Mecánica Básica I. Se establecen los antecedentes que fundamentan la asignatura en el plan de estudio del Técnico Medio en Explotación del Transporte. En segundo lugar se presenta las concepciones teórico - metodológico en torno al aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora mediante tareas docentes, el cual constituye el camino a seguir para la solución del problema metodológico. En tercer lugar se presenta el resultado del diagnóstico del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de Mecánica Básica I, en el que se fundamenta la existencia del problema.

En el epígrafe 2 se presenta el resultado, o sea, la vía de solución al problema metodológico, consistente en la propuesta de las tareas docentes para contribuir al tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar en la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I desde una perspectiva desarrolladora.

En el epígrafe 3 se realiza la valoración en la aplicación de las tareas docentes. En primer lugar se establecen los resultados del proceso de introducción de las tareas docentes mediante la realización de talleres y ayuda metodológica a los docentes encargados de su aplicación en la práctica. Por último se presenta el resultado de la experimentación sobre el terreno aplicado para constatar la factibilidad de las tareas en el tratamiento de las habilidades identificar,

relacionar y explicar de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I en los estudiantes de 1. año de la especialidad de Explotación del Transporte.

Los resultados de este trabajo han sido presentados en los eventos siguientes:

- Taller Científico a nivel de Centro.
- Evento de Pedagogía 2011 a nivel de centro y municipio.
- El Taller Provincial “La Calidad del Aprendizaje en la Educación”.

EPÍGRAFE 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA UNIDAD NO. 2 DE MECÁNICA BÁSICA I.

En este epígrafe se realiza una caracterización del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Unidad No. 2 en la asignatura Mecánica Básica I que se imparte a los estudiantes del 1. año de Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.

1.1 Caracterización histórica del Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Unidad No. 2 de Mecánica Básica I en la especialidad Explotación del Transporte del Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.

En la década del setenta se inauguran los centros politécnicos para la formación de obreros calificados, el Centro Politécnico (actualmente Centro Mixto) “10 de Octubre” del municipio Banes comenzó su labor educacional en el curso 1973 - 1974 con los oficios de albañilería, carpintería en blanco, instalaciones hidráulicas, mantenimiento eléctrico, mecánico de vehículos automotores. En el curso 1994 ingresan los primeros técnicos medios en la especialidad de Equipos Tractivos. En el 2001- 2002 comienza la especialidad Explotación del Transporte Ferroviario y en el 2005 la especialidad Explotación del Transporte en la que se recibe la asignatura Mecánica Básica I.

En el Proceso de Enseñanza Aprendizaje de la Unidad 2 en la asignatura Mecánica Básica I que se imparte en el 1. año de la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes con la Resolución Ministerial (R/M) 119/94 en la que establece que los estudiantes se gradúen con el título de Técnico Medio. En el curso escolar 2005 – 2006 se establece la R/M 81/06 que gradúa a los estudiantes de Bachiller – Técnico. A partir del curso 2009 – 2010 se gradúan con el título de Técnico Medio con la R/M 112/09 anexo 12.

La asignatura Mecánica Básica I se imparte en 1. año de la especialidad Explotación del Transporte, se trabaja con una frecuencia de cuatro horas clases repartidas en cinco unidades con un total de 160 horas clases.

A través de este programa se persigue como *objetivo* esencial:

Seleccionar los materiales para aplicaciones en las industrias de Mecánica, Eléctrica y Transporte, a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones, así como los métodos de estudio e investigación y tratamiento térmico, con alto sentido de responsabilidad económico-social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de los materiales óptimos, orientados por una concepción científica y ética del mundo y una amplia cultura general e integral, que les permita enfrentar las transformaciones del mundo del trabajo.

Plan temático:

Año: Primero

Semanas lectivas: 40

Frecuencia semanal: 4 horas

Total de horas de la asignatura: 160 horas

No.	Unidad	Horas		
		Total	Teoría	Práctica
1	Introducción.	6	6	-
2	Metales y aleaciones.	86	62	24
3	Polímeros.	24	16	8
4	Cerámicas y compuestos.	24	16	8
5	Consolidación	12	12	-
	Controles parciales	8	8	-
	Total	160	120	40

A continuación se presentan los objetivos de las unidades del programa:

Unidad No. 1. " Introducción ".

Objetivo:

Relacionar las propiedades generales de los metales y aleaciones, cerámicos y polímeros con las características de los enlaces químicos que en ellos se establecen, así como con las características de la estructura electrónica de los elementos y su periodicidad.

Unidad No. 2. " Metales y aleaciones ".

Objetivo:

Seleccionar los metales y aleaciones para aplicaciones en las industrias de la Mecánica, y el Transporte, a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones, así como los métodos de estudio e investigación y tratamiento térmico, con alto sentido de responsabilidad económico-social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de los materiales óptimos.

Unidad No. 3. " Polímeros ".

Objetivo:

Seleccionar los materiales poliméricos para aplicaciones en las industrias de la Mecánica, la Eléctrica y el Transporte, a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones, con alto sentido de responsabilidad económico-social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de los materiales óptimos.

Unidad No. 4. " Cerámicos y compuestos ".

Objetivo: Seleccionar los cerámicos y compuestos para aplicaciones en las industrias de la Mecánica, la Eléctrica y el Transporte, a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones, con alto sentido de responsabilidad económico-social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de los materiales óptimos.

La **Unidad No. 5** es de consolidación a través de la cual se entrenan los conocimientos y habilidades adquiridos por los estudiantes en las unidades anteriores.

En la asignatura Mecánica Básica I se ha utilizado el programa orientado por el Ministerio que consta de cinco unidades distribuidas en: Introducción, Metales y aleaciones, Polímeros, Cerámicos y compuestos, consolidación, dada su importancia para la preparación del futuro técnico medio.

Para la realización de esta investigación y el conocimiento de las particularidades de nuestros estudiantes se desarrollaron una serie de actividades entre ellas el análisis de los expedientes acumulativos, la entrevista personal con cada uno de los estudiantes, visitas a domicilios y a la comunidad

donde viven y la aplicación de diferentes instrumentos de investigación, así como la recopilación de los diagnósticos aplicados por los profesores.

Todo lo anterior muestra una gama de información muy significativa, resaltando que los estudiantes ingresan al centro con un promedio de edad de 14 años (adolescencia temprana) y presentan un bajo nivel de aprendizaje en las diferentes materias, las necesidades de independencia, la relación con el grupo social donde se desarrollan y por otra parte se aprecia insuficiente trabajo de formación vocacional y orientación profesional que trae consigo el desconocimiento y el desinterés por la carrera que estudian.

Durante la aplicación de los controles parciales y comprobaciones de conocimiento los resultados más bajos están dados en las habilidades de identificar, relacionar y explicar en la unidad 2 "*Metales y aleaciones*".

1.2. Algunos referentes teóricos asumidos para las tareas docentes en la asignatura Mecánica Básica I.

Esta investigación está sustentada sobre la base teórica de la filosofía y sociología marxista – leninista, apoyado en el método dialéctico aplicado al estudio de problemas y como base psicopedagógica la teoría de la escuela Histórico Cultural representada por L .S. Vigotsky.

Según esta teoría el aprendizaje precede al desarrollo, existe una relación dialéctica entre aprendizaje y desarrollo (influencia recíproca, unidad de contrarios). No existe una concepción al menos hasta el momento, pero se le concede gran importancia a la instrucción en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores, el desarrollo psicológico no es posible sin instrucción.

En todo momento se ha tenido en cuenta que el maestro debe ser un experto que enseña en una situación interactiva, promoviendo zonas de desarrollo próximo (ZDP), debe ser muy hábil en el dominio de los ejercicios y sensible a los avances progresivos que el alumno va realizando.

Se entiende como zona de desarrollo real (ZDR) aquellas en que los alumnos tienen el conocimiento que pueden utilizar inmediatamente, por si solo, sin ayuda del maestro, la (ZDP) es la que esta disponible , a la que se puede recurrir en cualquier momentos a través del diagnóstico inicial se pudo conocer las individualidades, necesidades y características de cada estudiante,

teniendo eso en cuenta se estimula la (ZDP) con ejercicios y acciones, que el estudiante logra ejecutar, surgiendo una nueva (ZDP).

Según A. V. Petrosky el hábito surge en el hombre como acción que se automatiza conscientemente. El hábito libera a la conciencia del control de los procedimientos de acción y lo traslada a los objetivos y condiciones de la acción.

En la presente investigación se pudo constatar que la estructura de la actividad psíquica y práctica del estudiante al ejercitarse en la acción repetida de una nueva operación, no permanece invariable. En las primeras tentativas el alumno no habla ante una acción nueva para él, hasta ese momento, solo ha estado viendo y ha comprendido como se realiza dicha acción. Para realizar las operaciones que se requieren es imprescindible poner en práctica las indicaciones del profesor y seguir los modelos aprendidos. Realizando las tentativas y controlando los resultados, notando y corrigiendo los errores, el alumno, por primera vez, empieza a captar la esencia motriz de la tarea.

En nuestro país el objetivo de la educación es desarrollar hábitos, habilidades y capacidades en las nuevas generaciones a fin de prepararse para la vida en la sociedad en especial en el trabajo productivo, creador y ponerla en disposición de realizar los procesos sociales fundamentales (político, ideológico, económico, científico técnico, culturales).

No puede olvidarse que el profesor de la ETP en su desempeño debe cumplir con los principios básicos que define la Pedagogía Profesional para esta enseñanza:

1. Principio de la unidad del carácter científico e ideológico del proceso pedagógico.
2. Principio de la vinculación de la educación con la vida, el medio social y el trabajo, en el proceso de la educación de la personalidad.
3. Principio de la unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador, en la educación de la personalidad.
4. Principio de la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en el proceso de la educación de la personalidad.
5. Principio del carácter colectivo e individual de la educación y el respeto a la personalidad del educando.
6. Principio de la unidad entre la actividad, la comunicación y la personalidad.

El investigador considera que los centros politécnicos y mixtos están en la obligación de crear esas condiciones de forma paulatina, planificada, sistémica y sistemática para alcanzar el objetivo final de lograr la formación de un Técnico Medio altamente competente y competitivo, con una cultura diversa, a partir de su propia actividad educativa en estrechos lazos con empresas y comunidades. Pero primero hay que formar y perfeccionar constantemente al profesor, actor material en el escenario donde se forma el nuevo productor.

Se hace necesario que los egresados de dicha especialidad presenten cambios sustanciales en el desarrollo de las habilidades y conocimientos básicos del proceso por lo que en los institutos politécnicos tienen la tarea de graduar técnicos medios altamente competentes y competitivos con el fin de prepararlos para la vida en la sociedad, en especial para el trabajo productivo y creador y ponerlos en disposición de realizar los procesos sociales fundamentales desde el punto de vista político, ideológico, económico, científico, técnico y cultural.

En la teoría del conocimiento como en todos los dominios de la ciencia, hay que razonar dialécticamente, o sea, no suponer jamás nuestros conocimientos acabados, sino analizar el proceso gracias al cual el conocimiento incompleto e inexacto llega a ser conocimiento más completo, exacto. Las tendencias actuales indican que el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene que ser cada vez más democrático, participativo y significativo.

Es lógico comprender que cada momento histórico condiciona las características fundamentales del proceso enseñanza-aprendizaje y de sus componentes estructurales. Cada modelo educativo es una expresión de la aspiración del hombre que se quiere formar y desarrollar.

Esta investigación se basa en el cumplimiento de las relaciones entre los componentes del proceso docente educativo y las leyes de la didáctica como son:

1ra Ley

La relación del proceso educativo con el contexto social: La escuela en la vida. Con este pretendemos que el proceso docente educativo desarrollado en la escuela no es más que enfrentar al ser social a la vida, en la construcción de la sociedad, es prepararse para resolver problemas ya que en su permanencia en la institución docente aprendió a resolverlos. No es posible lograr estos sin

conocer las particularidades de cada estudiante, ver cuales son las motivaciones en cuanto a la especialidad que estudia, ver cuales son sus antecedentes y el contexto social en que se desarrolla.

2da Ley

La relación interna entre el componente del proceso docente educativo: La educación a través de la instrucción.

Con esto pretendemos que se cumpla la relación entre el objetivo y el contenido, objetivo método (forma y medio), entre el contenido y el método (forma y medio), la relación entre el resultado y el resto de los componentes del proceso docente educativo y entre la instrucción y la educación. No se puede dejar fuera de esta relación el diagnóstico como un elemento del proceso de instrucción.

La organización del Proceso de Enseñanza Aprendizaje requiere de forma especial la actividad cognoscitiva del estudiante a través de actividades o Tareas Docentes orientadas a él, conociendo que si esta actividad se organiza en forma de sistema puede activar el proceso de aprendizaje en ellos. De igual forma puede considerarse como eslabón que alcanza la actividad del profesor y el estudiante.

Davidov (1987) señala que "(...) el dominio por parte de los escolares del procedimiento teórico generalizado de solución de cierta clase de tareas concretas particulares, constituye la característica sustancial de la tarea docente" [15, p.23]. Con ello, destaca la funcionalidad de la tarea docente como medio para aprender a resolver determinadas tareas concretas particulares, que podrían ser, por ejemplo, problemas propios de determinado contexto. O sea, las tareas docentes son vistas por este autor como medio para la construcción del sistema cognitivo–instrumental necesario para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar, propios de determinado contexto.

Fraga (1997) considera que la tarea docente “es una actividad orientada durante el desarrollo de la clase, dirigida a crear situaciones de aprendizaje. Una situación de aprendizaje es una condición que provoca el profesor, el texto de estudio, los medios tecnológicos o el propio proceso del trabajo profesional,

para motivar la actividad del estudiante en función del logro del objetivo formativo.” [13, p.23]

Álvarez de Zayas, (1992) da una particular importancia a esta forma de organización de la enseñanza, demostrando que las Tareas Docentes son las células del Proceso Docente Educativo pues reúnen los siguientes requisitos:

- Es el eslabón fundamental del proceso.
- Contiene la contradicción fundamental del proceso.
- Posee todos los componentes y regularidades esenciales de dicho objeto.

La contradicción fundamental del proceso se da en el objeto declarado en el profesor y la necesidad de vencerla por parte del alumno. La solución de la tarea significa la solución de la contradicción.

Las Tareas Docentes contienen el aspecto intencional, inductor (objetivo), el aspecto operacional, ejecutor (la forma y los métodos), las tareas contienen todos los elementos esenciales del proceso pedagógico. (Colectivo de autores cubanos) 1984, Álvarez de Zayas (1992).

“... Las Tareas Docentes entendida como célula del proceso docente educativo, es aquel que se realiza en cierta circunstancia pedagógica con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental de resolver un problema planteado por el alumno al profesor... “, Álvarez de Zayas (1992).

Álvarez de Zayas (1992), señala además, que en ellas están presentes las funciones didácticas y que están condicionadas por la categoría del estudiante. Por su parte autores cubanos, (1984), consideran que están influenciada por el tipo de asignatura.

En las diferentes clasificaciones de Tareas Docentes se observa divergencias de criterios utilizados pues cada uno corresponde con el papel que cada autor concede a la misma y las funciones que le concede dentro de la clase.

Danilov y Eskatkin, (1978): Las clasifican atendiendo a la forma que llega la información al estudiante. Considerando esta manera de enfocar, las identifican con el método de enseñanza. Autores cubanos, (1984): Labarrere y Valdivia (1991), las clasifican más bien la función didáctica que realiza la asimilación del contenido, por su parte Labarrere y Valdivia, señalan que la lógica del proceso de enseñanza determinan su estructura. La secuencia e interrelación de sus fases y etapas. Estas autoras resumen estas fases, etapas o eslabón, en:

- Planteamiento del problema.

- Perfeccionamiento de los objetos, fenómenos y formación de conceptos.
- Establecimientos de principios y leyes.
- Fijación y perfeccionamientos de los conocimientos y habilidades.

Homero Fuentes y otros (1996), cuando introduce el concepto de la tarea docente: Considerada la tarea célula de la actividad donde se da la acción más elemental y que está relacionada directamente con las condiciones (el Proceso de Enseñanza Aprendizaje es interpretado como actividad y se afirma que este, se da como una solución de esta). Ahora se considera dos interpretaciones del proceso, desde las teorías que se cumplimentan como es la teoría de actividad y la comunicación. En la tarea docente está el objetivo, el contenido, el método, pero no tiene igual naturaleza a lo largo de toda la enseñanza y el aprendizaje, por los que son parciales y específicas.

Las Tareas Docentes como forma de organización del proceso son estructuras didácticas casi variantes es decir, conducen secuencias de acciones que no solo dependen de la clase. Esta calidad da una connotación especial a la misma. Según lo analizado desde el punto de vista didáctico estas deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ser partes diferentes de una clase o conjunto de clase. Una tarea docente puede cumplirse en el transcurso de dos o más clase o plantearse varias tareas docentes en una clase.
- Contener todos los componentes esenciales del proceso pedagógico.
- Tener en cuenta las particularidades del desarrollo evolutivo e histórico de los estudiantes.
- Tener en cuenta las condiciones en que se desarrolla la enseñanza.
- Tener en cuenta las particularidades de la asignatura.

Por lo que se puede decir, que la tarea docente es el componente del proceso pedagógico, que constituye su célula por ser el eslabón elemental, contiene la contradicción fundamental y las categorías didáctica del mismo. Están influenciadas por las condiciones que se ejecutan en el proceso evolutivo de los estudiantes y las particularidades de la asignatura.

Según Alonso, (2000) las Tareas Docentes pueden clasificarse de acuerdo a su nivel de desempeño cognitivo vinculado a la magnitud y peculiaridad de los

logros del aprendizaje alcanzado por el estudiante en las diferentes asignaturas de los currículos escolares.

Primer Nivel: Capacidad del estudiante para utilizar las operaciones de carácter instrumental básicas de una asignatura dada, para ello deberá reconocer, identificar, describir e interpretar los conceptos y propiedades esenciales en los que esta se sustenta.

Segundo Nivel: Capacidad del estudiante de establecer relaciones conceptuales, donde además de reconocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas.

Tercer Nivel: Capacidad del estudiante para resolver problemas, por lo que deberá reconocer y contextualizar la situación problemática, identificar componentes e interrelaciones, establecer las estrategias de solución, fundamentar o justificar lo realizado.

Estas tareas docentes están graduadas a partir de las exigencias y criterios didácticos que definen cuándo una situación problemática o ejercicio simplemente se encuentra en nivel 1,2 y 3 de desempeño.

Se asume entonces que los niveles de desempeño cognitivo, expresan la complejidad con que se quieren medir los niveles de logros alcanzados en una asignatura dada.

El proceso de orientación hacia la búsqueda activa, tiene lugar primero bajo la orientación del docente, en la medida que el estudiante va interactuando con mayor amplitud y profundidad, con el conocimiento va adquiriendo los elementos del contenido bajo un análisis reflexivo que pone en condiciones de enfrentar tareas docentes de mayor nivel de complejidad y que estimula la independencia cognoscitiva.

La tarea deberá ser variada, suficiente y diferenciada, pudiendo influenciar en la instrucción, en el desarrollo y educación del estudiante, lo cual está muy vinculado con sus intenciones y motivos.

1.3 El carácter desarrollador del aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I.

Para lograr en gran medida erradicar los problemas que existen en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje, la escuela requiere ocuparse con mayor fuerza y efectividad de la estimulación del desarrollo intelectual de su estudiantado y de la formación política – ideológica.

A continuación se presentan algunas definiciones que resultan interesantes para comprender qué es el aprendizaje desarrollador.

Álvarez (1997) señala que “el aprendizaje es un proceso individual, de gestión cognitiva, en el que se pone en acción la personalidad total del sujeto... es un proceso social, de interacción con otros sujetos: el profesor, otros estudiantes, la familia y la sociedad”. [6, p.17]

Silvestre (1999) considera que el aprendizaje desarrollador se caracteriza además porque “se identifica el conocimiento como interpretación, valoración y razonamiento de sus significados, es concebido para instruir, educar y desarrollar la personalidad de los estudiantes, a través del contenido y su esencia consiste en no almacenar la información, sino comprenderla, valorar su esencia, fenómeno y/o significado, para que pueda ser aplicada a situaciones propias de la vida.” [7, p.32]

Castellanos (2002) define al aprendizaje desarrollador como un “proceso constructivo y autorregulado, contextualizado, colaborativo, y a la vez individual, de construcción y reconstrucción de significados a partir de una experiencia histórico-social resultados del cual se producen cambios en las formas de pensar, sentir y actuar.” [8, p.42]

Silvestre y Zilberstein (2002) señalan que “el aprendizaje es un proceso en el que participa activamente el estudiante, dirigido por el docente, apropiándose el primero de conocimientos, habilidades y capacidades, en comunicación con los otros, en un proceso de socialización que favorece la formación de valores...” [9, p.38]

El autor considera que el aprendizaje desarrollador es el proceso en el cual el estudiante se apropia del contenido que aprende mediante la integración de varios procesos, para poder aplicarlo de forma lógica y coherente en la solución de problemas que se presentan en la actividad que realiza.

Se debe estimular la búsqueda activa del conocimiento que se aprende por parte del estudiante, auxiliándose de estrategias de aprendizaje; entre las que se encuentra: el modelo guía de aprendizaje; las situaciones de aprendizaje que conciba el profesor en la tarea docente tengan una aplicación práctica en la vida, un vínculo con la especialidad y por niveles de desempeño cognitivo. Ello permitirá entonces el establecimiento de un proceso que estará dirigido a estimular el pensamiento lógico del estudiante hacia el desarrollo de conceptos, habilidades, juicios y razonamientos.

En el aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I desde una perspectiva desarrolladora con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes se elaboraron tareas docentes basadas en el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar, para elevar sus conocimientos, nivel intelectual y preparación cultural así como la calidad de sus resultados.

Para llevar a cabo el proceso del aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I desde una perspectiva desarrolladora, el profesor debe ser capaz de operar con las categorías de la Pedagogía (instrucción, educación y desarrollo) de forma integral para lograr en gran medida erradicar los problemas que existen en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje. La escuela requiere ocuparse con mayor fuerza y efectividad del desarrollo intelectual de sus estudiantes y de la formación político – ideológica y de formación en valores, para ello este proceder mencionado debe concebirse bajo la concepción de que instruya, eduque y desarrolle.

1.4 Algunas reflexiones teóricas a cerca de las habilidades para el aprendizaje de la Mecánica Básica I.

En tal sentido para lograr el tratamiento de las habilidades antes expuestas es necesario tener presente algunos criterios, según diferentes autores:

Juan E. Pestalozzi (1974): De la habilidad del hombre para actuar, se desarrolla con ejercicios sistemáticos, especialmente preparados y ordenados, de acuerdo con el grado de dificultad: “de hábitos que corresponden a actividades extremadamente simples hábitos de máxima complejidad”.

Danilov y Skatkin (1978): Refieren que si la habilidad es conocimiento en acción, el conocimiento tiene una vida útil cuando el alumno es capaz de

operar con él para la solución de los problemas escolares y de la vida cotidiana.

A. Abascal (1981): Los ejercicios son repeticiones de acciones encaminadas a formar, fijar o perfeccionar una habilidad o hábito. Su ejecución exige del profesor de movilizar los esfuerzos físicos e intelectuales de los alumnos para cumplir todo tipo de tarea docente; crear una situación emocional positiva ante los estudios y la conducta social; formar y fortalecer las habilidades y hábitos para el trabajo docente y productivo; así como la utilización racional de los conocimientos en la práctica.

Carlos Álvarez de Zayas (1999): Definimos habilidad como la dimensión del contenido que muestra el comportamiento del hombre en una rama del saber propio de la cultura de la humanidad. Es desde el punto de vista psicológico, el sistema de acciones y operaciones dominadas por el sujeto que corresponde a un objetivo.

Luego de analizar las definiciones de habilidad dada por los diferentes autores, se concluye que su basamento teórico se fundamenta en la teoría de la actividad iniciada por Vigotsky y continuada por Leontiev; en dichas definiciones, de forma general todas tienden a señalar elementos comunes:

- En la base de la habilidad está el conocimiento.
- Se manifiesta a través de la interacción del sujeto con el objeto.

Las habilidades son acciones que se realizan sobre la base de los conocimientos adquiridos, son los conocimientos en acción. Significa que el dominio de un sistema de actividades psíquicas y prácticas necesarias para la regulación consistente de la actividad, de los conocimientos y de los hábitos que posee el sujeto para poder hacer.

Carlos Álvarez de Zayas (1999); M López (1990), refiere etapas para el desarrollo de las habilidades que permiten al docente elaborar tareas que aumentando su nivel de complejidad, en dependencia de los niveles de desarrollo de habilidades que va logrando el estudiante. Estos autores proponen las siguientes etapas:

1) Formación de la habilidad.

Es la etapa de adquisición consciente de los modos de actuar, cuando bajo la dirección del profesor el alumno recibe la orientación adecuada para garantizar la correcta formación de la habilidad.

2) Desarrollar la habilidad.

Luego de la adquisición de los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, de forma que va ya haciéndose cada vez más fácil de reproducir o usar, y se eliminan los errores. Son indicadores de buen desarrollo la rapidez y corrección con que la acción se ejecute.

La rapidez y la corrección de la ejecución son indicadores del desarrollo de la adquisición de la habilidad, cuando se posee:

Gran conciencia.

Sólidos resultados.

Capacidad de actuar en condiciones cambiantes.

El autor considera que estas etapas pueden ser utilizadas para evaluar el proceso por el que transita el alcance de la habilidad por parte del alumno.

La estructura de la habilidad está compuesta por los siguientes elementos que interactúan en el transcurso de su formación y aplicación.

La base gnoseológica (conocimiento).

Componentes inductores (Motivos, objetivo).

Componentes ejecutorios (Acciones y operaciones).

Se coincide y sustenta este trabajo en el criterio de los autores que identifican el proceso de formación y desarrollo de las habilidades el propio proceso de la actividad.

Las habilidades son las destrezas o capacidades necesarias para ejecutar algo y obtener conocimientos, Aplicar estos conocimientos también requiere del uso de las habilidades ()... (Argudín. Y. 1997): En este planteamiento se pone la significación que tienen las habilidades para el desempeño del sujeto en determinadas situaciones. Para el estudiante de Explotación del Transporte es imprescindible dominar las habilidades que le proporcionan la asignatura Mecánica Básica I ya que el mismo durante el transcurso de su carrera y una vez graduado le va a ser de gran utilidad a la hora de realizar las diferentes tareas.

Tipos de habilidad:

Intelectuales: conocimientos, acciones que el individuo debe ejercer (comparar, valorar, señalar, identificar). Van precedidas en el proceso de su formación por acciones externas con los objetos y sus representaciones.

.Práctica: presupone trabajo. Posibilita la realización de actividades independientes por parte de los alumnos, los profesores suelen apoyarse en la imitación.

Aprendizaje de la habilidad:

Este se realiza por diferentes vías:

1. Se comunica el conocimiento a los alumnos y se plantean tareas para su aplicación. El alumno busca soluciones.
2. Enseñar al alumno el indicio para que se reconozcan las tareas de operaciones “Enseñanza sobre la base de orientación plena”.
3. Se le enseña al alumno la actividad psíquica para el empleo del conocimiento. Se organiza la actividad del alumno y se ayuda a elaborar la información obtenida.

En el proceso de adquisición de las habilidades se debe seleccionar las acciones que componen una habilidad y organizar su ejecución.

Sistema de acciones para las habilidades fundamentales de la actividad de estudio:

1. Identificar.

- a) Representar mentalmente o gráficamente el modelo.
- b) Observar el objeto a identificar.
- c) Analizar el objeto.
- d) Caracterizar el objeto.
- e) Establecer la relación del objeto con un hecho, concepto o ley de lo conocido.

2. Relacionar.

- a) Analizar de manera independiente los objetos a relacionar.
- b) Determinar los criterios de relación entre los objetos.
- c) Determinar los nexos de un objeto hacia otros a partir de los criterios.
- d) Determinar los nexos inversos (Elaborar síntesis parcial).
- e) Elaborar las conclusiones generales.

3. Explicar

- a) Determinar el objeto.
- b) Causal-responderá-por qué.
- c) Interpretar el objeto o información.
- d) Argumentar los juicios de partida.

- e) Establecer las interrelaciones de los argumentos.
- f) Ordenar lógicamente las interrelaciones encontradas.
- g) Exponer ordenadamente los juicios y razonamientos.

El desarrollo de una habilidad posibilita:

- Elevar la calidad de los conocimientos.
- Desarrollar el nivel de la actividad independiente de los alumnos.
- Eleva la responsabilidad del alumno frente al trabajo.
- Desarrolla el colectivismo y la ayuda mutua.

Las habilidades se comprueban con el propósito de valorar el logro de los objetivos de la asignatura. Se puede definir como han asimilado conscientemente el material teórico y su actividad ante el trabajo. Además, esta tiene gran importancia para la educación del estudiante. El elogio y la observación elevan la calidad de la actividad laboral, incorpora el autocontrol de los estudiantes.

Se realiza el control para determinar el nivel de adquisición de los mismos en el propio proceso de realización de la actividad.

La consistencia de la ejercitación de la habilidad es la repetición del sistema de operaciones. Va determinando la automatización de muchos de sus componentes, cada una de ellas se ejecuta con mayor seguridad, la dirección conciente es cada vez menor, desaparecen los movimientos innecesarios, se gana en precisión.

Relación de la habilidad con los hábitos y las capacidades, con los conocimientos y el proceso pedagógico:

En el proceso de aprendizaje el estudiante realiza un conjunto de ejecuciones que tienen como objetivo asimilar el conocimiento. La relación conocimiento-habilidad en el aprendizaje se basa, en que la asimilación de las acciones como habilidades son posibles solo con la realización de las acciones en proceso de adquisición de los conocimientos. Las habilidades y los hábitos se obtienen en el proceso de adquisición de los conocimientos, pero no se identifican con éstos. El conocimiento es el objeto sobre el que el hombre actúa y la habilidad es la actuación del hombre. Como resultado de esta interacción se obtienen, al mismo tiempo y en el mismo proceso, los conocimientos y las habilidades.

1.5 Diagnóstico del estado actual del aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I que se imparte a los estudiantes de 1. año en la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” de Banes.

El diagnóstico es un proceso que permite conocer la realidad educativa de los estudiantes y poder concebir estrategias de acciones para transformarla en pos de contribuir a su crecimiento personal.

En esta investigación se centró el diagnóstico en el estado en que se encontraba el dominio de los contenidos de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I, entendiéndose el contenido como aquella parte de la Cultura General Integral que debe ser objeto de apropiación por parte del estudiante, la cual se expresa en conocimientos y habilidades fundamentalmente, lo que le confiere mayor riqueza cualitativa y cuantitativa a este proceso.

La valoración de las principales insuficiencias que presentan los estudiantes en el aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I se realiza fundamentalmente sobre la base de la información recogida en:

- Los informes de las visitas a clases realizados por los grupos de control de la calidad del aprendizaje.
- Las visitas de ayuda metodológica efectuadas a nivel provincial y de centro.
- El diagnóstico aplicado desde el año 2006 hasta la actualidad.

A continuación se presentan las acciones realizadas para llevar a cabo este proceso de diagnóstico:

- Se entrevistaron a 3 profesores que imparten la asignatura Mecánica Básica I en el 1. año en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes. (ver anexo 1).
- Se encuestaron a 25 estudiantes de 1. año de Explotación del Transporte del Centro Mixto “10 de Octubre” Banes. (ver anexo 2)
- Se observaron 6 clases (ver anexo 4) a la muestra de docentes en la siguiente forma: 2 clases a cada docente, en diferentes momentos de la impartición del programa.
- Se aplicó una prueba pedagógica para evaluar el estado del aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I (ver anexo 6).

Atendiendo al resultado que arrojaron las preguntas de forma individual en cada uno de los instrumentos aplicados se pudo constatar:

Aspectos positivos:

Se valoraron los siguientes aspectos:

- Los docentes cuentan con programas, libros de textos y sistemas de clases ya estructurados por la dirección provincial de la asignatura.

Aspectos negativos:

- El claustro que imparte la asignatura es joven y son docentes reorientados hacia la asignatura Mecánica Básica I.
Este resultado hace pertinente inferir que no se cuenta con docentes graduados de la carrera Explotación del Transporte, con suficiente experiencia en la asignatura.
- Las tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de la relación que existe entre el carácter desarrollador del aprendizaje y la diversidad de métodos utilizados por los docentes no garantizan el tratamiento de las mismas demostrado por los resultados obtenidos.
- Insuficiente preparación metodológica del claustro de docentes en el empleo de métodos de dirección del aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora.

Respecto a la observación de las 6 clases empleando la guía de observación concebida en el anexo 4 se detectaron como aspectos negativos los siguientes:

- En el 66.7% de las clases observadas es insuficiente el uso de métodos y procedimientos empleados por los docentes que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento que aprende el estudiante.
- En el 83.3% de las clases observadas es insuficiente el diseño de tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con el diagnóstico de los estudiantes.
- Es insuficiente en el 83.3% de las clases observadas, el debate, la confrontación y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual que concibe el profesor en la tarea.

- En el 66.7% de las clases observadas no se estimula en toda su plenitud la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.
- En el 83.3% de las clases observadas es insuficiente la orientación de tareas de estudio independiente extraclase que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con el diagnóstico individual de los estudiantes.
- En el 50.0% de las clases observadas se apreció que en las tareas orientadas es insuficiente el establecimiento de los nexos entre lo conocido por parte de los estudiantes y lo nuevo por conocer, así como la relación con la práctica laboral y las asignaturas del plan de estudio.
- En el 66.7% de las clases observadas no se aprovechan todas las potencialidades de la clase de Mecánica Básica I para la formación integral de los estudiantes.
- En el 83.3% de las clases observadas es insuficiente la utilización de formas (individual y colectiva) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje de forma que promuevan la autorregulación de los estudiantes.

Al triangular los diferentes métodos y técnicas aplicados en el diagnóstico se puede apreciar que se corrobora la existencia de insuficiencias en el aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I, dado como causa fundamental la referida a la falta de preparación metodológica de los docentes para aplicar tareas docentes para contribuir al tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar desde una perspectiva desarrolladora, pues los principales indicadores afectados que revela la guía de observación se centran en los rasgos característicos de este tipo de aprendizaje.

Respecto al resultado de la prueba pedagógica de entrada aplicada (ver anexo 5) se detectan los aspectos negativos siguientes:

Es insuficiente la apropiación de las habilidades en la solución de problemas por parte de los estudiantes.

Es insuficiente el tratamiento de las habilidades del pensamiento lógico que presentan los estudiantes para:

- Identificar los principales metales y aleaciones empleados en los diferentes equipos de transporte (esta dificultad se manifestó en 15 de los 25 estudiantes evaluados, para un 60 %).
- Explicar las propiedades mecánicas de los metales (esta dificultad se manifestó en 17 de los 25 estudiantes para un 68 %).
- Relacionar los metales según sus propiedades (esta dificultad se manifestó en 17 de los 25 estudiantes para un 68 %).
- Explicar con ejemplos la aplicación práctica para la solución de problemas en la vida laboral de los estudiantes (esta dificultad se manifestó en 16 de los 25 estudiantes, para un 64 %).

Por tanto al triangular el resultado de la prueba pedagógica con los resultados obtenidos de los demás instrumentos (entrevistas, encuestas y la guía de observación a clases), se reafirma el problema de las insuficiencias en el dominio de habilidades esenciales como identificar, relacionar y explicar en la Unidad No. 2 de la asignatura Mecánica Básica I.

Resumiendo se puede plantear al triangular en este diagnóstico toda la información obtenida de los métodos de investigación aplicados (anexos 1, 2, 3, 4, 5 y 6), la existencia del siguiente problema: Insuficiencias en el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar que limitan el aprendizaje de los contenidos de la Unidad No. 2 " *Metales y Aleaciones* " de la asignatura Mecánica Básica I en los estudiantes de 1. año en la especialidad Explotación del Transporte.

Este problema está ocasionado por las causas esenciales siguientes:

- Poca correspondencia entre los contenidos de la asignatura Mecánica Básica I con la especialidad Explotación del Transporte en lo referido a las habilidades identificar, relacionar y explicar.
- Insuficiente vinculación profesional de las tareas docentes orientadas por la asignatura Mecánica Básica I con la especialidad Explotación del Transporte.
- Insuficiencias en el diseño de las Tareas Docentes por niveles de desempeño cognitivo.

El resultado obtenido en este epígrafe apunta hacia la necesidad de dirigir la caracterización teórica del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje al análisis

crítico de los enfoques, modelos, corrientes y paradigmas que desde el punto de vista pedagógico, psicológico y didáctico, caracterizan al aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora mediado por tareas docentes.

EPÍGRAFE 2. PROPUESTA DE TAREAS DOCENTES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS HABILIDADES IDENTIFICAR, RELACIONAR Y EXPLICAR A TRAVÉS DE LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD NO. 2 “METALES Y ALEACIONES” DE LA ASIGNATURA MECÁNICA BÁSICA I EN LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN DEL TRANSPORTE EN EL CENTRO MIXTO “10 DE OCTUBRE” BANES.

En el presente epígrafe se presenta la propuesta de Tareas Docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de los contenidos de la Unidad No. 2 en la asignatura Mecánica Básica I en los estudiantes de 1. año en la especialidad Explotación del Transporte.

2.1 Exigencias metodológicas para la elaboración de las Tareas.

A continuación se presentan una serie de condiciones indispensables para que las tareas propuestas fortalezcan el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar y cumplan los objetivos propuestos para el presente trabajo investigativo.

1._ ¿Dónde se aplicarán las Tareas Docentes?

Estas tareas se aplicarán de forma experimental en el 1. año de la especialidad Explotación del Transporte. Para este proceso se escogerá el grupo 1.9 los cuales están caracterizados.

2._ ¿Cómo se aplicarán las Tareas Docentes?

Estas se aplicarán dentro del horario de clases con evaluaciones periódicas de su efectividad.

3._ ¿Con qué se aplicará las Tareas Docentes?

Con la ayuda de los profesores, el P.G.I y el plan de actividades previamente elaborado para la investigación.

4._ ¿Qué tipo de actividades comprenden las mismas?

Las Tareas Docentes comprenden ejercicios de diferentes tipos divididas en cuatro fases fundamentales:

1)._ Diagnóstico Integral Inicial para la evaluación de forma cualitativa del estado del aprendizaje de los estudiantes del grupo.

- Donde se determina en que nivel se encuentra el estudiante.

2)._ Implementación de las mismas a través del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

- Explotación de los contenidos previstos por la asignatura para darle salida curricular a las invariantes del conocimiento apoyándose en los diferentes contenidos que favorecen dicho objetivo.

3)._ Diagnóstico Intermedio para comprobar como evoluciona el aprendizaje a partir de la experimentación sobre el terreno.

- Se dictamina si han avanzado, hay estancamiento o han retrocedido.

4)._ Diagnóstico final.

- Se realiza al final de la unidad para constatar si las tareas docentes propuestas han sido efectivas.

Para la primera etapa, las tareas docentes propuestas deben poseer dentro de su estructura un conjunto de exigencias didácticas, posibilitando el logro del objetivo.

- Que tengan un carácter problémico.
- Deben propiciar la motivación por el conocimiento de las asignaturas.
- Producir interés y satisfacción en su investigación y realización.
- Deben poseer un enfoque comunicativo y flexible de forma tal que se propicie una efectiva interacción con el estudiante.
- Deben concebirse a partir de la premisa de la vinculación ínter materia, las TIC y el protagonismo estudiantil.

Estas exigencias a consideración del investigador son necesarias y se pueden enriquecer con la experiencia en la aplicación de la propuesta en la asignatura Mecánica Básica I.

2.2 Propuesta de Tareas Docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de los contenidos de la Unidad No. 2 “Metales y Aleaciones” de la asignatura Mecánica Básica I en la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes.

A continuación se aborda la puesta en práctica de la propuesta de tareas docentes de la Unidad No. 2 en la asignatura Mecánica Básica I denominada “*Metales y aleaciones*” que consta de 86h/c, con 62h/c de teoría y 24h/c de práctica, con el fin de que permita mejorar el aprendizaje en los estudiantes de 1. año. Las mismas contribuyen a elevar la calidad del Proceso de Enseñanza

Aprendizaje, ofreciendo al profesor el mejor modelo para integrar el aprendizaje en sus alumnos, dotando al profesor de las herramientas necesarias para usar la tecnología de la información desde la perspectiva educativa.

En la concepción de las tareas docentes propuestas, se tuvo en cuenta los elementos que a continuación se relacionan de forma tal que al ponerlas en práctica se posibilitara el cumplimiento del objetivo propuesto para la presente investigación.

Objetivos de la Unidad

Seleccionar los metales y aleaciones para aplicaciones en las industrias de Mecánica, y el Transporte, a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones, así como los métodos de estudio e investigación y tratamiento térmico, con alto sentido de responsabilidad económico-social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de los materiales óptimos.

Tarea 1

Tema: Metales. Propiedades.

Objetivo: Determinar las propiedades físicas de los metales, para contribuir al trabajo de la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Las propiedades físicas de los metales se manifiestan en los fenómenos y acompañados de cambios en las sustancias.

- a) Mencione estas propiedades físicas.
- b) Establezca una relación entre ellas.
- c) ¿Será importante el estudio y conocimiento de las propiedades físicas de los metales? Explique.

Método: Trabajo independiente

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.

3. Controlar durante la realización de la tarea docente :
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.

Medios: Libro de texto, maquetas y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas.
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas.
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas.
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%.
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 2

Tema: Propiedades mecánicas de los metales y aleaciones.

Objetivo: Explicar las propiedades mecánicas de los metales y aleaciones, teniendo en cuenta su relación, para contribuir al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Los metales y aleaciones presentan propiedades mecánicas.

- a) Mencione tres de ellas.
- b) Establezca la relación que existe entre ellas.
- c) Explique la importancia de estas propiedades para una correcta selección del material y su importancia en la economía del país.

Método: Trabajo independiente

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea docente :
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.

Medios: Libro de texto, maquetas y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas

- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 3

Tema: Propiedades tecnológicas de los metales.

Objetivo: Explicar las propiedades tecnológicas de los metales, para contribuir al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Además de las propiedades físicas, químicas y mecánicas, los metales poseen propiedades tecnológicas.

- a) Mencione algunas de ellas.
- b) Explique en qué consiste cada una de ellas.
- c) ¿Qué consecuencias podría traer para la economía del país el desconocimiento de las propiedades tecnológicas de los metales?

Método: trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea docente :
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).

- El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
 5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
 6. Orientar a los estudiantes el uso de los software educativos, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 4

Tema: Ensayos mecánicos: ensayos de dureza.

Objetivo: Identificar los tipos de ensayo de dureza, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad y la cultura económica para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Identifique qué tipo de ensayo de dureza se pone de manifiesto en los siguientes casos de acuerdo al tipo de penetrador, cálculo de la dureza y el tipo de material.

- a) ____ El tipo de penetrador es una bolita de acero templada de determinado diámetro.
- b) ____ La dureza se determina por el área de la huella.
- c) ____ La dureza se determina por la profundidad de penetración del penetrador.
- d) ____ El tipo de penetrador es una bolita de acero de 1.59mm de diámetro en forma de cono con un ángulo de 120 grados.
- e) ____ Para materiales blandos (piezas no templadas).
- f) ____ Para materiales de gran dureza.

Método: trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea docente :
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.

5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
6. Orientar a los estudiantes el uso de los software educativos, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 5

Tema: Aleaciones. Tipos. Propiedades.

Objetivo: Relacionar las propiedades de las aleaciones, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Las aleaciones se utilizan en los medios de transporte, para mejorar las propiedades de los metales, ya que estos no siempre poseen las propiedades mecánicas y tecnológicas requeridas. Responda:

- a) ¿Qué tipo de aleaciones se aplican en los cojinetes de fricción en los medios de transporte?
- b) Relacione las propiedades mecánicas y tecnológicas de las aleaciones.
- c) ¿Qué importancia tiene desde el punto de vista técnico, económico y social el uso de las aleaciones en los medios de transporte?

Método: trabajo independiente

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea docente :
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Valorar de manera conjunta con los estudiantes la importancia del uso aplicación de las aleaciones en la fabricación de los materiales empleados en los medios de transporte desde el punto de vista técnico, económico y social haciendo énfasis en la salida curricular a la educación medioambiental y para la salud del trabajador.
6. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
7. Orientar a los estudiantes el uso de los software educativos, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 6

Tema: Obtención del hierro y el acero: proceso del alto horno.

Objetivo: Caracterizar las fundiciones del alto horno, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

La fundición del alto horno se clasifican en: arrabio, de colado y especiales.

- a) Mencione sus características.
- b) Explique en que consiste cada una de ellas.
- c) Ponga ejemplos de su aplicación.
- d) ¿Qué importancia tiene desde el punto de vista técnico, económico y social el uso de las fundiciones en los medios de transporte?

Método: Trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea docente :

- La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
 5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
 6. Orientar a los estudiantes el uso de los software educativos, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas.
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas.
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%.
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 7

Tema: Obtención del níquel: procesos hidrometalúrgicos de Moa y Nicaro.

Objetivo: Determinar el proceso tecnológico empleado en Moa y Nicaro, teniendo en cuenta su diferencia y ventajas, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad y la cultura económica para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Del análisis comparativo entre el proceso tecnológico empleado en MOA y NICARO.

- a) ¿Cuál es la diferencia fundamental entre ambos procesos tecnológicos?
- b) ¿En cuál se obtiene mayor rendimiento?
- c) ¿Qué hechos justifican que en ambas plantas no se pueda emplear igual tecnologías?
- d) Explique las ventajas que reportan el proceso tecnológico aplicado en la planta de NICARO.

Método: Trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cinco equipos.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea docente a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea docente :
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes
 - El dominio del contenido de la asignatura.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
6. Orientar a los estudiantes el uso de los software educativos, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas.
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas.
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas.
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%.
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales, L/T Química 11no.

Forma de control: Oral.

Tarea 8

Tema: Obtención del níquel: procesos hidrometalúrgicos de Moa y Nicaro.

Objetivo: Identificar los procesos tecnológicos en la obtención del níquel, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad y la cultura económica para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

En los principales procesos tecnológicos de la planta Comandante Rene Ramos Latour está la: Recuperación de amoníaco y dióxido de carbono. Obtención de óxido de níquel.

- a) Identifique los principios científicos de la producción que se ponen de manifiesto en esta fase.
- b) Explique con que finalidad se aplica uno de ellos.
- c) ¿Qué importancia tiene para nuestra economía el proceso de obtención industrial de compuestos de níquel y cobalto en Cuba?

Método: trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cuatro equipos (por niveles de desempeño cognitivo) según diagnóstico.

2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea:
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes.
 - El desarrollo de la conciencia energética.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
6. Orientar a los estudiantes el uso del software educativo, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales, L/T Química 11no.

Forma de control: Oral.

Tarea 9

Tema: Aleaciones base cobre: bronce y latónes.

Objetivo: Analizar las propiedades de las aleaciones base cobre: bronce y latónes, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Los bronce y los latónes son aleaciones a base de cobre, los cuales tienen gran aplicación en los diferentes medios de transporte.

- a) Relacione mediante una tabla los tipos, composición y estructura de los bronce y los latónes.
- b) Explique las propiedades de los bronce y los latónes.
- c) ¿Qué importancia tiene la selección correcta de los bronce y los latónes en los medios de transporte desde el punto de vista económico y social?

Método: trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cuatro equipos (por niveles de desempeño cognitivo) según diagnóstico
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea:
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes.
 - El desarrollo de la conciencia energética.

4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
6. Orientar a los estudiantes el uso del software educativo, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

Tarea 10

Tema: Corrosión de los metales y aleaciones.

Objetivo: Identificar el fenómeno de la corrosión en los metales y aleaciones, contribuyendo al trabajo con la lengua materna, la responsabilidad, la laboriosidad, la cultura económica y su vinculación con los medios de transporte para formar un Técnico Medio competente.

Situación de aprendizaje:

Identifique el tipo de corrosión que se pone de manifiesto en los siguientes ejemplos:

- a) ____ Oxidación de la válvula de escape de los motores de combustión interna.
- b) ____ la oxidación del acero.
- c) ____ Tuvo para el fuego, barras de emparrillados en hornos.
- d) ____ Fundición y otras aleaciones en atmósferas húmedas, en agua dulce o de mar, soluciones salinas y en tierra.

10.1. Mencione algunos métodos anticorrosivos que usted conozca.

10.2. ¿Qué importancia económica y social tiene para el país el uso correcto de los métodos de protección anticorrosiva?

Método: trabajo independiente.

Procedimiento:

1. Dividir el grupo en cuatro equipos (por niveles de desempeño cognitivo) según diagnóstico.
2. Orientar la situación de aprendizaje indicada en la tarea a todos los alumnos.
3. Controlar durante la realización de la tarea:
 - La responsabilidad, el desarrollo de habilidades en la lectura e interpretación de textos y en la redacción (expresión oral).
 - El accionar sobre la zona de desarrollo próximo de cada alumno, tratando de lograr lo siguiente: alumnos sin nivel, llegar hasta el nivel 1, alumnos de nivel 1, llegar hasta el 2, alumnos de nivel 3, profundizar y mantenerse.
 - La solución de la tarea de forma cooperada entre los equipos de estudiantes.
 - El desarrollo de la conciencia energética.
4. Propiciar un debate por equipos en torno a la solución de la tarea, controlando el desarrollo de la expresión oral.
5. Explicar la solución de la tarea auxiliándose de los medios de enseñanza recomendados, aclarando dudas y corrigiendo errores.
6. Orientar a los estudiantes el uso del software educativo, la enciclopedia y los diccionarios para el análisis y consulta de definiciones.

Medios: Libro de texto, objetos reales y pizarrón.

Evaluación:

- Alcanza EXCELENTE cuando responde correctamente el 100% de las preguntas
- Alcanza BIEN cuando responde correctamente el 75% de las preguntas
- Alcanza REGULAR cuando responde correctamente el 60% de las preguntas
- Alcanza MAL cuando está por debajo del 60%
- Se tendrán en cuenta además en la evaluación la propuesta de los siguientes indicadores:
 1. Responsabilidad en la realización de la tarea.
 2. Adecuada comunicación entre los demás miembros del equipo y el profesor.
 3. Laboriosidad mantenida en la realización de la tarea.

Bibliografía: L/T Curso General de Transporte Ferroviario, L/T Taller de Vagones, L/T Tecnología de los Metales.

Forma de control: Oral.

2.3 Sugerencias metodológicas generales para la aplicación de las tareas docentes.**Antes de la clase:**

- Orientar la tarea como estudio independiente en la clase anterior a su aplicación, donde tendrá en cuenta el diagnóstico de los alumnos, los niveles de desempeño cognitivos, las tareas docentes desarrolladoras: todo en función de favorecer la formación integral del estudiante.
- Favorecer la interacción del alumno con la computadora a través de la consulta de la Pág. Web que contiene las tareas docentes en el horario de tiempo de máquina, así como otros software para que el alumno busque, se informe, indague por sí mismo.

Durante la clase:

- Promover un diálogo reflexivo de manera que entre todos puedan aportar en torno a las respuestas de las interrogantes ofrecidas en las preguntas de las tareas.

- El profesor debe decidir con inteligencia y tacto el orden en que se escuchan las respuestas (controlando en una secuenciación, que va de escuchar primero a los alumnos con mayores dificultades, después a alumnos promedios y por último alumnos de alto rendimiento).
- Es necesario propiciar el desarrollo cognitivo y afectivo y no encasillarlo en un nivel sin ir dirigiendo su desarrollo ascendente, en un orden de complejidad creciente, e ir controlando el proceso mismo y no solo los resultados.
- Ir descubriendo los aciertos y desaciertos parcialmente, asegurará la reorientación y estimulación sistemática y mejores resultados finales.
- Emplear como métodos de enseñanza para el uso de las tareas docentes, el trabajo independiente en equipos e individual.

Controlar en cada tarea los siguientes aspectos:

- El papel protagónico del estudiante durante la realización de la tarea.
- La comunicación alumno – alumno y maestro – alumno en la realización de la tarea, así como el trabajo cooperado y en equipos.
- El tránsito de los estudiantes por los niveles de desempeño cognitivo
- El dominio del contenido.
- Evaluar a los estudiantes según estrategia concebida por el profesor atendiendo a su creatividad y sistema de evaluación concebido en la asignatura.

Otras sugerencias de forma general:

- Realizar preparaciones metodológicas en las que de tratamiento metodológico a las tareas docentes para su inserción en el sistema de clases de cada unidad del programa, según el contexto real en el que transcurre el proceso.
- Entrenar metodológicamente a los profesores en el uso de las tareas docentes que se proponen en este trabajo.
- Desarrollar clases metodológicas, demostrativas y abiertas en las que se evidencie la aplicación de las tareas docentes propuestas en este trabajo.

EPÍGRAFE 3. VALORACIÓN DE LA EXPERIENCIA EN LA APLICACIÓN PRÁCTICA DE LAS TAREAS DOCENTES.

En este epígrafe se presenta el resultado obtenido en el proceso de valoración de la experiencia en la aplicación de las tareas docentes propuestas en el trabajo.

Se precisa el resultado de la introducción de las tareas docentes mediante talleres científicos–metodológicos desarrollados con los docentes que imparten la asignatura Mecánica Básica I en el 1. año de la especialidad Explotación del Transporte en el Centro Mixto “10 de Octubre” Banes, para valorar el nivel de factibilidad de las mismas y la preparación requerida en su aplicación.

Se presenta el resultado de la experimentación sobre el terreno para constatar la factibilidad de las tareas docentes en el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de los contenidos del programa Mecánica Básica I.

En el diagnóstico de entrada (DE) se alcanzó un 36.6 % demostrándose que los estudiantes presentaban dificultades en las habilidades identificar, relacionar y explicar lo cual afecta su futuro desempeño profesional. Al aplicarse el diagnóstico intermedio (DI) o seguimiento al diagnóstico se pudo observar que se dieron pasos de avances y se observó que los estudiantes tenían conocimientos de las habilidades antes mencionadas, esto se evidenció en el 70.7 % alcanzado en el diagnóstico intermedio o seguimiento del diagnóstico. Al aplicarse el diagnóstico final (DF) se pudo comprobar la efectividad de la propuesta ya que los resultados se elevaron a un 93.9 % con lo que se demostró la efectividad de las tareas docentes comparando estos resultados con los de cursos anteriores elevándose así la calidad del aprendizaje y la adquisición de estas habilidades para el futuro profesional.

3.1 Introducción de las tareas docentes a través del trabajo metodológico.

Esta actividad se realizó con el objetivo de capacitar a los docentes de Mecánica Básica I en la aplicación de las tareas docentes propuestas en el trabajo.

Para llevar a cabo cada reunión científico – metodológica se realizó una preparación de los docentes en la aplicación de las tareas.

A continuación se muestran los resultados obtenidos una vez desarrollados.

Taller científico – metodológico 1.

Tema: La tarea docente para el aprendizaje desarrollador.

Se realizó el taller según el programa. A continuación se explica el resultado:

De la muestra de 3 docentes que debían asistir, asistieron los 3 para un 100 % de asistencia, la cual fue considerada de muy buena.

Durante el debate de los criterios respecto a la posible aplicación de las concepciones teóricas sobre la tarea docente para mejorar el aprendizaje desarrollador en la asignatura, fueron positivos: dos de los participantes lo consideraron muy bueno para un 66.7 %; y uno lo consideró bueno para un 33.3 %.

De este resultado se pudo inferir que se aceptó de manera favorable asumir en el contexto del Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de Mecánica Básica I, las concepciones teóricas de la tarea docente para favorecer al aprendizaje desde una perspectiva desarrolladora.

En la siguiente tabla se resume el resultado de la preparación alcanzada por los docentes, en los talleres, para aplicar estas concepciones teóricas.

Tabla. Preparación alcanzada por los docentes.

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller N° 1							
	Muy Bueno		Bueno		Regular		Total	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Docentes	2	66.7	1	33.3	-	-	3	100,0
Total	2	66.7	1	33.3	-	-	3	100,0

Como se puede observar, se apreció que la preparación alcanzada en el taller fue de buena y muy buena, por lo que se puede plantear que se logró una acertada preparación de los docentes en lo referente a los fundamentos teóricos de la tarea docente desarrolladora y su contextualización en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de Mecánica Básica I.

Una vez lograda una preparación favorable de los docentes en un contenido básico para la aplicación de las tareas docentes desarrolladoras, se procedió a realizar el taller científico – metodológico 2.

Taller científico – metodológico 2.

Tema: Tareas docentes para el aprendizaje de la Unidad No. 2 en Mecánica Básica I desde una perspectiva desarrolladora.

Se realizó el taller siguiendo el programa. A continuación se resume el resultado:

De la muestra de tres docentes que debían asistir, asistieron los tres, para un 100,0%, considerada de muy buena.

Durante el debate se observaron los siguientes aspectos significativos:

- El 100,0% de los participantes en el taller consideró que las tareas docentes desarrolladoras que se proponen, permiten una adecuada aplicación de la concepción teórica que se propone.
- Se observó como regularidad una correcta descripción de los pasos establecidos en las sugerencias metodológicas de las tareas docentes desarrolladoras por parte de los equipos, evidenciando dominio de las mismas.
- De tres docentes, los tres consideraron que las tareas docentes que se proponen contribuyen al tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar mejorando el aprendizaje de Mecánica Básica I, para un 100,0%.

Al finalizar el taller se constató el nivel de preparación alcanzado en el dominio y aplicación de las tareas docentes desarrolladoras según las sugerencias metodológicas que se proponen. En la siguiente tabla se resume el resultado:

Tabla. Preparación alcanzada por los docentes durante la realización de la preparación para la aplicación de las tareas docentes desarrolladoras.

Muestra	Nivel de preparación alcanzado en el taller N° 2							
	Muy Buena		Buena		Regular		Total	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Docentes	2	66.7	1	33.3	-	-	3	100,0
Total	2	66.7	1	33.3	-	-	3	100,0

Como se puede observar, se apreció que la preparación alcanzada en el taller fue muy buena, por lo que se puede plantear que se logró una buena preparación de los docentes en lo referente al dominio y aplicación de las

tareas docentes desarrolladoras que se aportan a través del presente trabajo científico - metodológico.

A manera de conclusiones, se apunta que de un total de tres participantes, asistieron los tres en los dos talleres realizados según el programa concebido; por lo que se puede culminar planteando que se logró una buena preparación de los docentes en la aplicación de las tareas docentes desarrolladoras.

No obstante a este resultado favorable se debe continuar trabajando mediante la ayuda metodológica para la implementación acertada de las tareas docentes.

3.2 Resultados obtenidos con el proceso de valoración.

Para la valoración de la investigación se utilizó la experimentación sobre el terreno. Se establecieron tres diagnósticos para comprobar el comportamiento del aprendizaje durante la etapa:

- El primero en la primera semana del curso.
- El segundo en la semana dos de diciembre.
- El tercero en la semana dos de abril.

Primer Diagnóstico.

Pregunta 1:

Diga cuatro metales que usted conozca.

Pregunta 2:

¿Qué metal usted utilizaría para confeccionar los angulares de un vagón para transportar mercancías? ¿Por qué?

Segundo Diagnóstico.

Pregunta 1:

En la construcción de las ruedas de las locomotoras y los diferentes tipos de vagones se necesita un material con alta dureza, resistencia al desgaste y poca fragilidad. Basado en lo anterior responda:

- a) ¿Qué material usted utilizaría?
- b) ¿Qué elementos químicos deben aparecer en este material?
- c) ¿Qué propiedades le aportan estos elementos químicos?
- d) ¿Qué efecto medio ambiental ocasiona un uso inadecuado o una incorrecta selección de este material para la fabricación de las ruedas?

Diagnóstico Final.

Pregunta 1:

A continuación se ponen tres definiciones. Identifica a qué propiedades nos estamos refiriendo: propiedades mecánicas, tecnológicas y resistencia mecánica.

- a) _____ Caracterizan la capacidad de los materiales de reaccionar a la deformación o destrucción bajo la acción de fuerzas externas.
- b) _____ Caracterizan la capacidad de un material de soportar deformaciones en el proceso de fabricación de la pieza o durante su servicio ulterior.
- c) _____ Propiedad de los metales de oponerse a la destrucción bajo la acción de fuerzas externas (cargas).

Pregunta 2:

Aplicando tus conocimientos. Identifique en el siguiente listado cuáles son las propiedades mecánicas, tecnológicas y ensayo mecánico:

- a) _____ Elasticidad.
- b) _____ Ensayo a la tracción.
- c) _____ Plasticidad.
- d) _____ Ensayo de doblado.
- e) _____ Maleabilidad.
- f) _____ Rigidez.
- g) _____ Ensayo de dureza Brinell, Rockwell y Vickers.
- h) _____ Tenacidad.
- i) _____ Dureza.
- j) _____ Fluidez.

Pregunta 3:

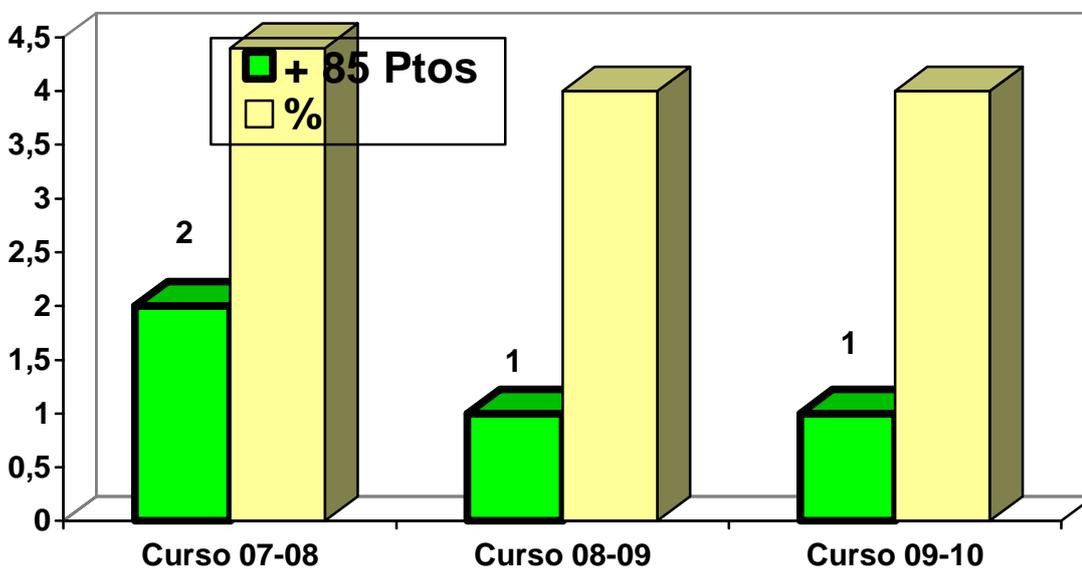
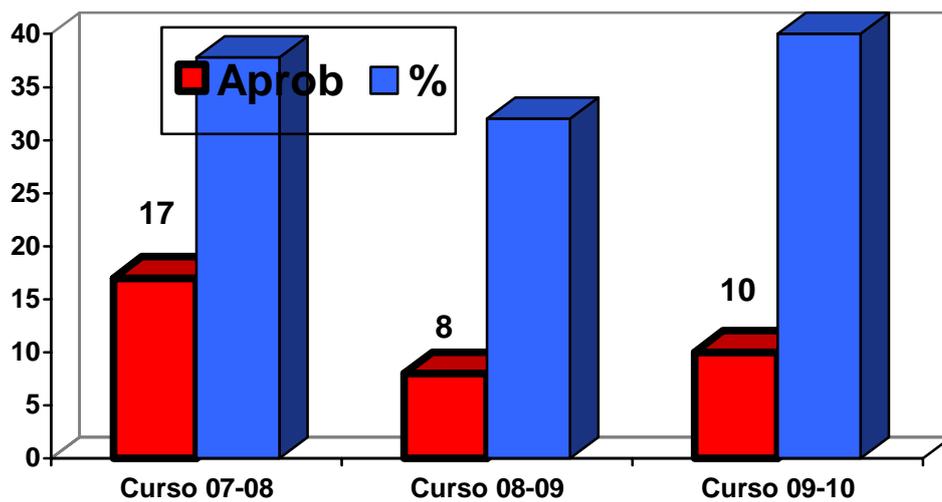
Los ensayos de dureza se utilizan para medir la capacidad de los metales de resistir a la penetración en ellos de una sustancia mas dura.

- a) Relacione los métodos de medir la dureza.
- b) ¿Qué características presentan los mismos que los diferencian de los demás ensayos?

Comparando los resultados obtenidos con el grupo donde no fueron aplicadas durante el presente curso escolar y comparándolo con los dos cursos anteriores, se pudo constatar lo siguiente:

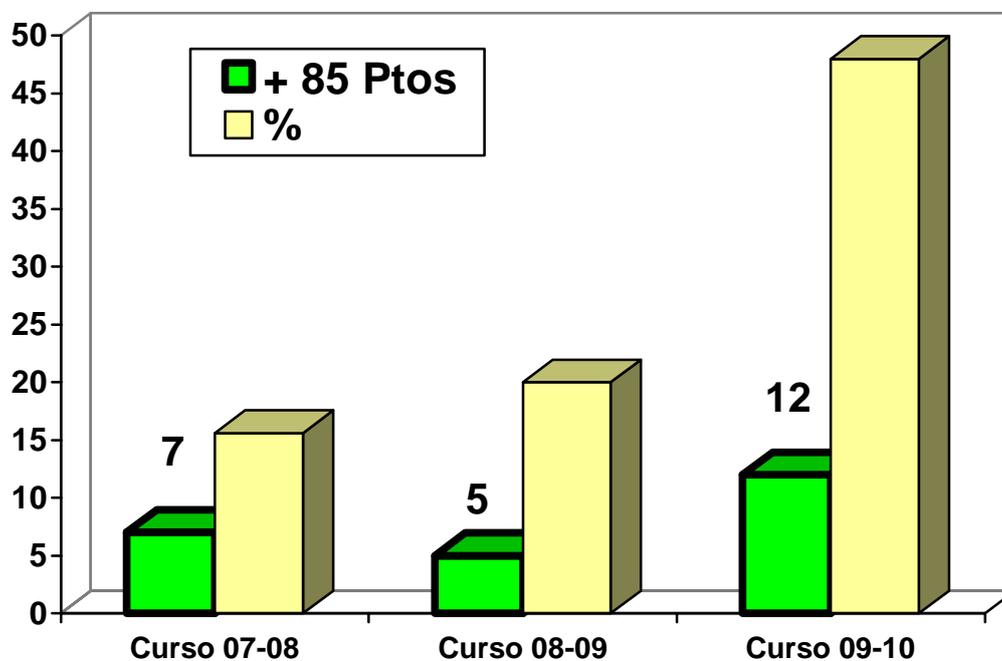
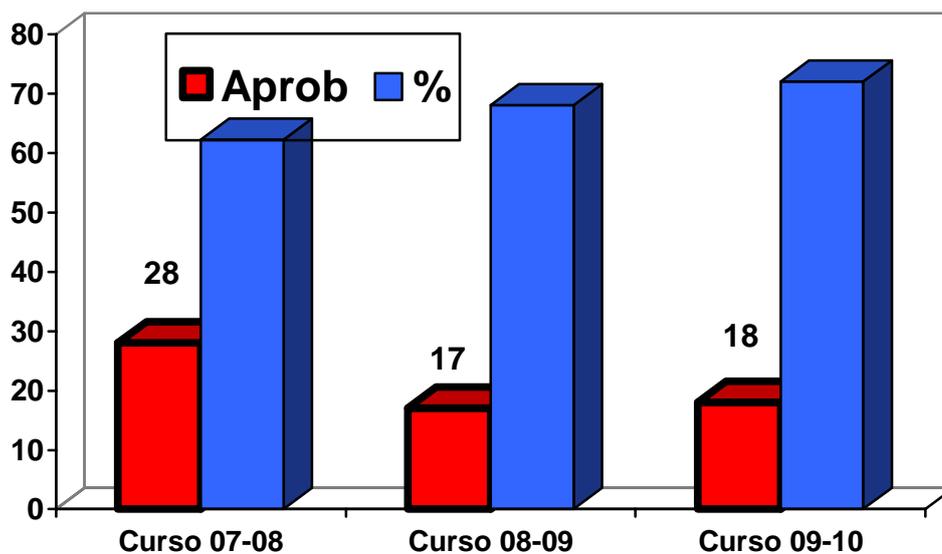
Primer Diagnóstico.

Curso	Estudiantes	Aprob.	% Aprob	85 a 100	% Aprob
07 – 08	45	17	37.8	2	4.4
08 – 09	25	8	32.0	1	4.0
09 – 10	25	10	40.0	1	4.0



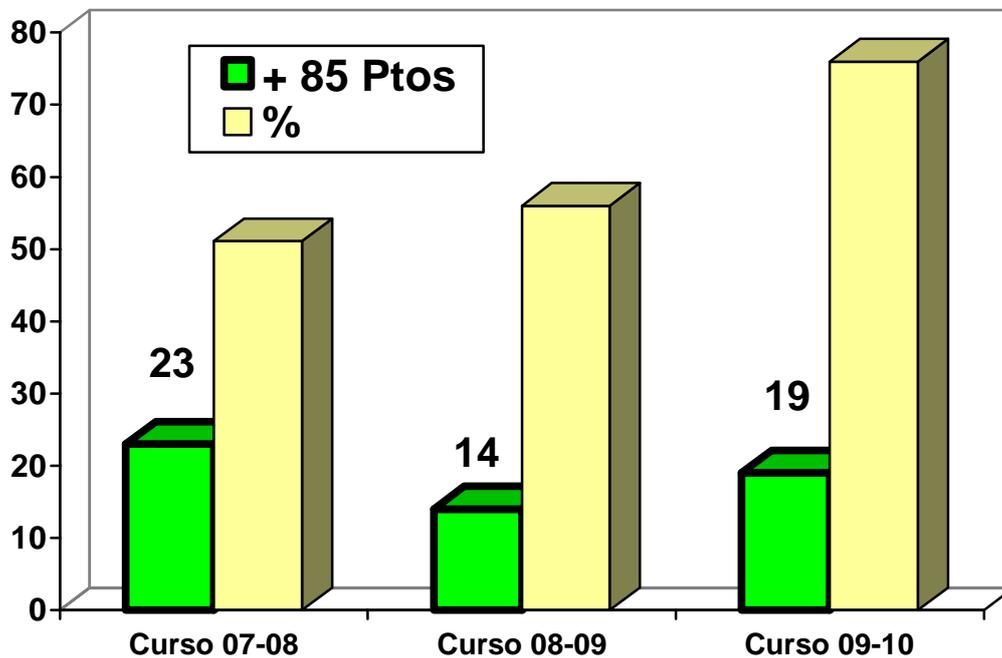
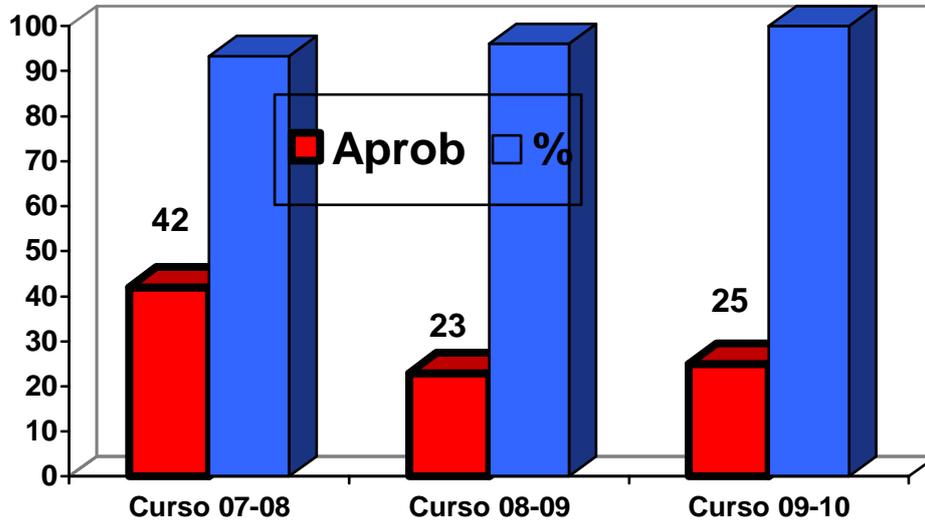
Segundo Diagnóstico.

Curso	Estudiantes	Aprob.	% Aprob	85 a 100	% Aprob
07 – 08	45	28	62.2	7	15.6
08 – 09	25	17	68.0	5	20.0
09 – 10	25	18	72.0	12	48.0



Diagnóstico Final (Prueba Pedagógica).

Curso	Estudiantes	Aprob.	% Aprob	85 a 100	% Aprob
07 – 08	45	42	93.3	23	51.1
08 – 09	25	23	92.0	14	56.0
09 – 10	25	25	100	19	76.0



3.3 Resultados generales de la valoración.

Durante la investigación se pudo conocer que a diferencia de cursos anteriores con esta propuesta los resultados de aprendizaje se elevaron desde un 96.0 % hasta un 100 %, la calidad de cuando aprendían más los estudiantes al aplicar

los instrumentos para su determinación se elevó en comparación con los resultados de un curso a otro desde 56.6 hasta 76.0 evidenciando un aumento de 19.4 de acierto con la propuesta de tareas docentes.

Al establecer una comparación entre el resultado de las dos pruebas se evidencian mejores resultados después de la aplicación de la propuesta, puede decirse que este salto cualitativo se debe a la utilización del material docente, lo que demuestra la factibilidad del mismo.

Se debe aclarar que la valoración de los mismos se efectuó durante el curso 2007 – 2008. Durante el curso 2008 – 2009 las mismas se incluyeron en el programa normal y los resultados si bien se comportaron muy similares a los del año anterior se elevaron en cuanto a la calidad demostrando el acierto de las mismas.

Conclusiones

Una vez culminado el proceso investigativo se arriban a las siguientes conclusiones:

1. Al valorar los resultados obtenidos con la aplicación del diagnóstico quedó demostrado que existen múltiples insuficiencias en el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar que limitan el aprendizaje de los contenidos de la Unidad No. 2 " *Metales y Aleaciones*" de la asignatura Mecánica Básica I en Explotación del Transporte.
2. Para darle solución al problema detectado en el diagnóstico se deben tener en cuenta los siguientes presupuestos teóricos: la teoría del conocimiento científico, el enfoque histórico – cultural, las leyes de la didáctica, los instrumentos de diagnóstico diseñado, las concepciones teóricas en torno al aprendizaje desarrollador, la tarea docente por niveles de desempeño cognitivo y la relación intermateria.
3. Las tareas docentes diseñadas por niveles de desempeño cognitivo han sido concebidas a partir del enfoque sistémico – estructural funcional teniendo en cuenta la estructura, el principio de jerarquía, los componentes fundamentales que la caracterizan y las relaciones dialécticas que emergen entre cada una, sobre la base del sustento teórico en torno al aprendizaje desde un enfoque desarrollador.
4. La introducción de las tareas docentes mediante el desarrollo de visitas de ayuda metodológica, contribuyó a elevar la preparación de los profesores de Mecánica Básica I que la implementan en su práctica.
5. La experimentación sobre el terreno demostró la efectividad que tienen las tareas docentes diseñadas para contribuir al tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de los contenidos de la Unidad No. 2 " *Metales y Aleaciones* " de la asignatura Mecánica Básica I, dándose cumplimiento al objetivo propuesto para solucionar el problema detectado.

RECOMENDACIONES

Culminado este trabajo, se hacen las siguientes recomendaciones:

1. Incluir en el sistema de trabajo metodológico del centro, la aplicación de este material de forma continua y sistemática.
2. Implementar este material en otros centros de estudio donde se imparta la especialidad Explotación del Transporte.

BIBLIOGRAFÍA.

ABREU REGEIRO, ROBERTO. Acerca del objeto de estudio de la Pedagogía Profesional. La Habana: MINED, 1995.

_____. La Pedagogía Profesional un imperativo de la escuela politécnica y la entidad productiva contemporánea. 1996. 76h. Tesis de maestría. CEPROF, ISPETP, La Habana, 1996.

_____. La Pedagogía Profesional. Una propuesta abierta a la reflexión y al debate. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1997. P. 86.

_____. Modelo teórico básico de la Pedagogía Profesional. La Habana: CEPROF, ISPETP, 1995. P. 96.

ACUÑA ESCOBAR, C. E. (2001). El proceso de solución de problemas. En <http://contexto-educativo.com.ar/2001/1/nota-07.htm>.

ADDINE F. FÁTIMA. Didáctica y optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje. – IPLAC. – 1997.

ALONSO BETANCOURT, LUIS ANIBAL. Didáctica de la Educación Tecnológica y Profesional. – 2000. – 245 h. – Soporte magnético. – ISP, Holguín, 2000.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Fundamentos Teóricos de la Dirección del Proceso Educativo en la Educación Superior Cubana. La Habana: MES, 1998. P.

_____. La escuela en la vida. – Ciudad de La Habana: Ed. Félix Varela, 1992.

_____. La escuela en la vida. Pedagogía '93. Ciudad de La Habana. 1993.

_____. La escuela en la vida. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1999.

_____. Metodología de la investigación científica. – 1995. – 165 h. – Soporte magnético. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1995.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, RITA M. El proceso de diseño curricular. – p. 26-40. – En Hacia un currículum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. – 1997.

_____. Los contenidos de la enseñanza – aprendizaje. – p. 42-61. -- En Hacia un currículum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. – 1997.

ÁLVAREZ PÉREZ, MARTHA. Interdisciplinariedad: una aproximación desde la enseñanza – aprendizaje de las ciencias. – La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.

BRITO BERMÚDEZ, HÉCTOR. Hábitos, habilidades y capacidades. – p.16-24. – En Revista Varona. – N° 12. – La Habana, ene.-jun. 1984.

Carácter científico de la pedagogía en Cuba. /Josefina López Hurtado...[et.al.]. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1996.– 95 p

- CASTAÑEDA VELÁZQUEZ, AMAURY. Perfeccionamiento del modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación en Mecánica: Una necesidad para el logro de sólidas habilidades técnico – profesionales del egresado. – 1997. – 110 h. – Tesis
- CASTELLANOS SIMONS, D. / Aprender y enseñar en la escuela. / D. Castellanos...et.al. -- Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 2000.
- CASTELLANOS, DORIS. El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la Secundaria Básica. / Doris Castellanos, Beatriz Castellanos y Miguel Llivina. -- Centro de Estudios Educativos, Instituto Superior E. J. Varona, 2000.
- _____. Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador. / Doris Castellanos, Beatriz Castellanos...et.al. – 1999. – 98 h. – Soporte magnético. -- La Habana, 2001.
- COLECTIVO DE AUTORES: Metodología de la Investigación Social. La Habana, Editorial Pueblo y Educación, 1984.
- CRUZ CABEZAS, MIGUEL. Metodología para mejorar el nivel de formación de las habilidades profesionales que se requieren para un desempeño profesional competente en la especialidad Construcción Civil. 2003. 125h. Tesis (doctor en ciencias pedagógicas). ISP "José de la Luz y Caballero", Holguín, 2003.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Precisiones para la evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje en las educaciones. – Soporte magnético. – 18 h.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Precisiones para la evaluación del proceso de enseñanza – aprendizaje en las diferentes educaciones. – Soporte magnético. – 18 h.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Prioridades para el curso escolar 2005-2006. – La Habana: Ed. Empresa de impresoras gráficas del MINED, 2005.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Programa de Mecánica Básica I. – soporte magnético. -- 2006
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RM 119/94 Planes y programas de estudio por familias de especialidades de la ETP. – Soporte magnético. – La Habana, 1994. – 24 p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RM 129/04 Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. – Soporte magnético. – La Habana, 2004. –
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RM 234/88. Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. – Soporte magnético. – La Habana, 1988.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RM 398/80 Planes y programas de estudio de especialidades de la ETP. – Soporte magnético. – La Habana, 1980.

- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. RM 81/06 Planes y programas de estudio por familias de especialidades de la ETP. – Soporte magnético. – La Habana, 2004.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. V Seminario Nacional para Educadores. – La Habana: Ed. Empresa de impresoras gráficas del MINED, 2004. – 16 p.
- CUBA. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Modelo educativo de la escuela politécnica cubana. – Soporte magnético. – La Habana, 2004.
- DANILOV, M. A. Didáctica de la escuela media. / M. A. Danilov y M. Skatkin. – Ed: Libros para la Educación, La Habana, 1980.
- DAVIDOV, V. V. Formación de la actividad docente en los escolares. -- Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 1987
- Didáctica: teoría y práctica. Compilación. / Fátima Addine...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2004.
- ENGELS, F: (et-ol). Textos de Filosofía. La Habana: Ed Política. 1980.-70p.
- ETAYO (2008): Alternativa Metodológica para el mejoramiento del aprendizaje en la asignatura de Mecánica Básica II. – Tesis (Maestría en Ciencias de la Educación). – ISPH "José de la Luz y Caballero" .
- FIALLO RODRÍGUEZ, JORGE. La interdisciplinariedad en el currículo: ¿Utopía o realidad educativa?. – Soporte magnético. – ICCP, La Habana, 2001.
- FIALLO, JORGE. Las relaciones intermaterias. Una vía para incrementar la calidad de la Educación. Editorial Pueblo y Educación, la Habana, 1996.
- FRAGA RODRIGUEZ, Rafael. Metodología de las áreas profesionales. – 1997. – 37 h. – Material mimeografiado. – ISPETP, La Habana, 1997.
- FUENTES GONZÁLEZ, HOMERO C. Dinámica del proceso de enseñanza – aprendizaje. – 1996. – 73 h. – Material mimeografiado. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1996.
-
- _____. El proceso de investigación científica. Orientada a la investigación en ciencias sociales. / Homero Fuentes, Eneida Matos y Jorge Montoya. – Soporte magnético. – Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, 2007.
-
- _____. La diversidad en el proceso de investigación científica. Reto actual en la formación de investigadores. / Homero Fuentes, Eneida Matos y Silvia Cruz. – Soporte magnético. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 2004.
- GONZÁLEZ, ARMIN. Métodos estadísticos aplicados a la investigación educacional. – soporte magnético. – ISP, Holguín, 1997.
- GONZÁLEZ (2008) El aprendizaje de la Mecánica Básica I desde un enfoque formativo. – Tesis (Maestría en Ciencias de la Educación). – ISPH"José de la Luz y Caballero".
- LABARRERE REYES, GUILLERMINA. Pedagogía. / Guillermina Labarrere Reyes, Gladys E. Valdivia Pairo. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1988. – 272 p.
- Lecciones de Filosofía Marxista Leninista. Tomo 2. Ed. Pueblo y Educación.

LEONTIEV, A. N. Actividad, conciencia y personalidad. – Ed: Libros para la Educación, La Habana, 1981.

Maestría en Ciencias de la Educación. CD N° 1 y 2. / Addine, Fatima...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.

Maestría en Ciencias de la Educación. Fundamentos de las ciencias de la educación. Tabloide. / Addine, Fatima...et.al. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2005.

MARTÍ PÉREZ, JOSÉ. Obras Completas. T8 -- La Habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963.- -428p.

----- Obras Completas. T11- - La habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963.- -430p.

----- Obras Completas. T13-- La Habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963. -450p.

-----. Obras Completas. T14-- La Habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963. 338p.

-----. Obras Completas. T19-- La Habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963. -363p.

----- Obras Completas. T20 -- La Habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963. 408p.

-----. Obras Completas. T21-- La Habana. Ed. Nacional de Cuba, 1963. -381p.

-----. Centro de Estudios Martianos: Ideario Pedagógico -- La Habana. Ed. Pueblo y Educación 1990.

NÓCEDO DE LEÓN, IRMA. Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. I y II Parte. / Irma Nócedo de León, Eddy Abreu Guerra. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1984. – 57 p.

POGGIOLI, L. (2002). Estrategias de resolución de problemas.

REBOLLAR, ALFREDO y otros: Estudio de la habilidad para resolver problemas matemáticos. Informe de investigación. ISP “Frank País García”. Santiago de Cuba. 1993.

SALGADO, J. E. Importancia de las relaciones intermaterias, -- En Revista Educación no 32, La Habana, Cuba, 1979.

SILVA (2009) Propuesta de Ejercicios para el mejoramiento de la fuerza física en los estudiantes de la especialidad de Construcción Civil en el Centro Politécnico “10 de Octubre” de Banes. – Tesis (Maestría en Ciencias de la Educación). – ISPH “José de la Luz y Caballero”.

SILVESTRE ORAMAS, MARGARITA. Aprendizaje, educación y desarrollo. – La Habana: Editorial. Pueblo y Educación, 1999.

----- . Hacia una didáctica desarrolladora. / Margarita Silvestre o y José Zilberstein T. -- Ed: Pueblo y Educación, La Habana, 2002

TALÍZINA, N. Psicología de la enseñanza. Editorial Progreso. Moscú, 1985.

VIGOSTKY, L. S. Pensamiento y lenguaje. – Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.

ZALDÍVAR ALFONSO, PEDRO YULIER (2009): Tareas docentes para mejorar el aprendizaje de la Matemática, en el Bachiller Técnico de Eléctrica en el Centro Politécnico “10 de Octubre” Banes. – Tesis (Maestría en Ciencias de la Educación). – ISPH “José de la Luz y Caballero”.

ZILBERSTEIN, J. Didáctica integradora de las Ciencias vs. Didáctica tradicional. -- I Congreso Internacional Didáctica de las Ciencias, La Habana 2000.

ANEXO 1.

Entrevista a docentes que imparten la asignatura Mecánica Básica I.

Compañero (a): La presente entrevista tiene como objetivo diagnosticar el estado actual de la formación de habilidades que presentan los estudiantes de 1. año en Explotación del Transporte al culminar el programa Mecánica Básica I. La sinceridad con que responda a cada pregunta que a continuación le relacionamos, constituirá un valioso aporte para nuestra investigación. MUCHAS GRACIAS.

1. ¿Cómo usted considera que la formación de habilidades constituyen un eslabón esencial en la formación del Técnico Medio competente de Explotación del Transporte?

Sí ___ No ___ No sé ____. Argumente.

2. ¿Cómo evalúa el estado de la formación de habilidades en los estudiantes de 1. año de Explotación del Transporte, al culminar el aprendizaje del programa Mecánica Básica I? (Marque con una X)

BUENO ___ REGULAR _____ MALO ___

Argumente.

3. Tiene algo más que nos pueda recomendar para el éxito de nuestro trabajo.

Resultado de la entrevista aplicada a profesores de Mecánica Básica I

PREGUNTA 1

De 3 docentes entrevistados, 2 consideraron que SÍ para un 66,7% y 1 consideró NO ES IMPORTANTE al respecto para un 33,3%. Los argumentos estuvieron referidos a las siguientes razones (barreras que limitan un buen desarrollo):

- En los tiempos actuales no se concibe un Técnico Medio que no sea capaz en su desempeño, de utilizar la Mecánica Básica I como herramienta de trabajo y mucho más en el caso del Técnico Medio de Explotación del Transporte.
- Para ejercer las habilidades profesionales de Explotación del Transporte se requiere del uso y explotación eficiente de Mecánica Básica I, que

constituye la tecnología que posee la entidad laboral para el desarrollo del modo de actuación de este tipo de egresado de la ETP.

En el siguiente gráfico se muestra el resultado obtenido:

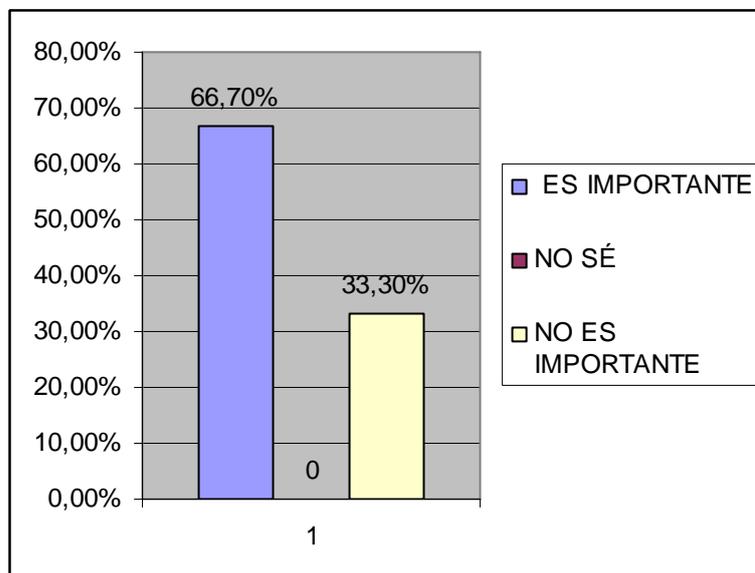


Figura 1. Importancia de la formación de habilidades en los estudiantes de Explotación del Transporte. (Criterio de profesores)

PREGUNTA 2

De 3 docentes entrevistados, 2 lo consideran REGULAR para un 66.7 % y 1 lo considera que es BUENO para un 33.3%

Los argumentos de porqué es insuficiente estuvo referido a las siguientes razones:

- Insuficiente preparación metodológica de los profesores en el empleo de métodos y estilos de dirección del aprendizaje desarrollador, basados en el modelo metodológico de las áreas profesionales.
- Son insuficientes las actividades que se plantean en las tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar.
- Pobre estructuración de las tareas docentes por niveles de desempeño cognitivo.
- Las tareas docentes para el tratamiento de las habilidades identificar, relacionar y explicar a través de la relación que existe entre el carácter desarrollador del aprendizaje y la diversidad de métodos utilizados por los

docentes no garantizan el tratamiento de las mismas demostrado por los resultados obtenidos.

En el siguiente gráfico se muestra el resultado obtenido:

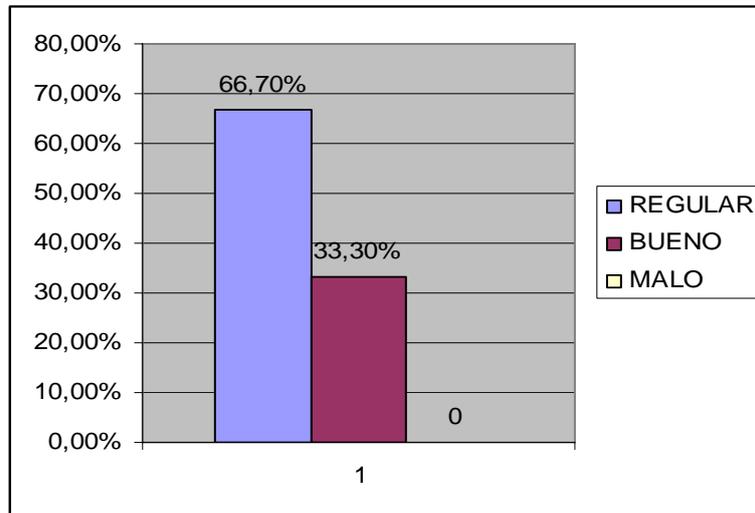


Figura 2. Estado actual de la formación de habilidades que presentan los estudiantes de 1.º año de Técnico Medio de Explotación del Transporte. (Criterio de docentes).

PREGUNTA 3.

Como recomendaciones se hicieron las siguientes:

1. Elaborar el sistema de habilidades a formar en el estudiante a través del aprendizaje de los contenidos del programa de Mecánica Básica I que se imparte al 1.º año de Técnico Medio de Explotación del Transporte.
2. Diseñar tareas docentes que contribuyan al aprendizaje desarrollador.
3. Elaborar sugerencias metodológicas que orienten a los docentes en como dirigir el aprendizaje de Mecánica Básica I hacia la formación de habilidades.

ANEXO 2

Encuesta a estudiantes de 1. año de Técnico Medio de Explotación del Transporte.

Compañero (a) estudiante: La presente encuesta tiene como objetivo constatar el estado actual de la formación de habilidades que has alcanzado al finalizar la asignatura Mecánica Básica I. La sinceridad con que respondas las preguntas será de mucha ayuda para mejorar tu formación laboral. GRACIAS.

1. ¿Cómo valoras las clases de tu profesor de Mecánica Básica I?

BUENA ___ REGULAR ___ MALA _____

Argumente.

2. ¿Consideras que la asignatura de Mecánica Básica I es importante en tu formación como futuro Técnico Medio competente?

SI ___ NO ___ NO SÉ _____

Argumenta.

3. ¿Cómo consideras tus habilidades actuales con respecto a las que debías adquirir al finalizar la asignatura de Mecánica Básica I?

BUENO ___ REGULAR ___ MALO ___

Argumente.

4. ¿Qué recomendación pudieras ofrecernos para mejorar la formación de habilidades?

Resultado de la encuesta a estudiantes.

PREGUNTA 1

De 25 estudiantes encuestados, 16 consideraron que es REGULAR para un 64%; 5 plantean que la calidad de las clases son MALAS para un 20% y 4 consideran que son BUENAS para un 16%. La razón fundamental estuvo referida a:

- Las clases son un poco abstractas y no se vinculan con la especialidad.

En el siguiente gráfico se muestra el resultado obtenido:

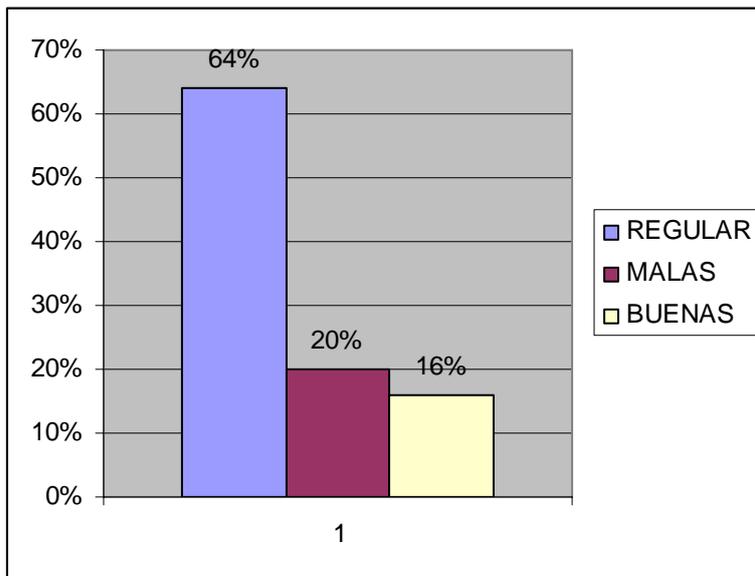


Figura 3 Calidad de las clases de Mecánica Básica I (Criterio de estudiantes)

PREGUNTA 2

De 25 estudiantes encuestados, 19 consideraron que la asignatura de Mecánica Básica I SI es importante en su formación como Técnico Medio para un 76 %; 2 manifestaron que NO es de importancia para un 8 % y 4 a su vez plantearon NO SABER al respecto para un 16 %. La razón fundamental estuvo referida a:

- La Mecánica Básica I es necesaria para la formación del Técnico Medio, ya que sin ella no se logran las habilidades propias de la especialidad.

En el siguiente gráfico se muestra el resultado obtenido:

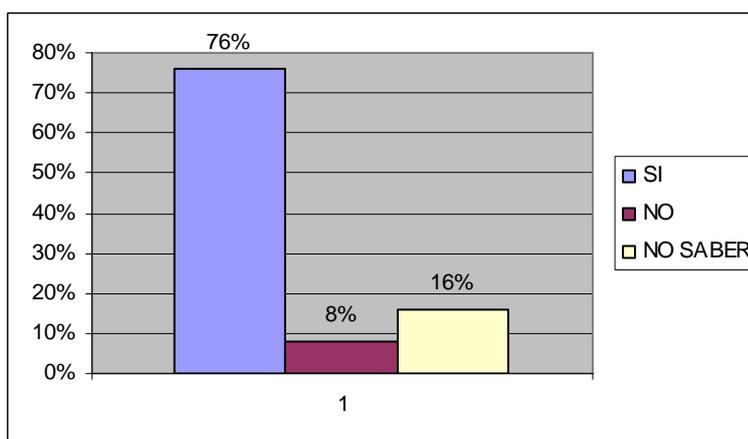


Figura 4. Importancia de Mecánica Básica I en la formación de un Técnico Medio de Explotación del Transporte. (Criterio de estudiantes).

PREGUNTA 3

De 25 estudiantes 18 consideran estar REGULAR en la formación de habilidades para un 72.0%; 4 consideran estar BIEN para un 16% y 3 plantearon estar MAL para un 12 %. Las razones estuvieron referidas a los siguientes aspectos:

- Insuficiencias en el desarrollo de clases con calidad.
- Insuficiencias en la motivación hacia las clases que se les imparte en la asignatura.

En el siguiente gráfico se muestra el resultado obtenido:

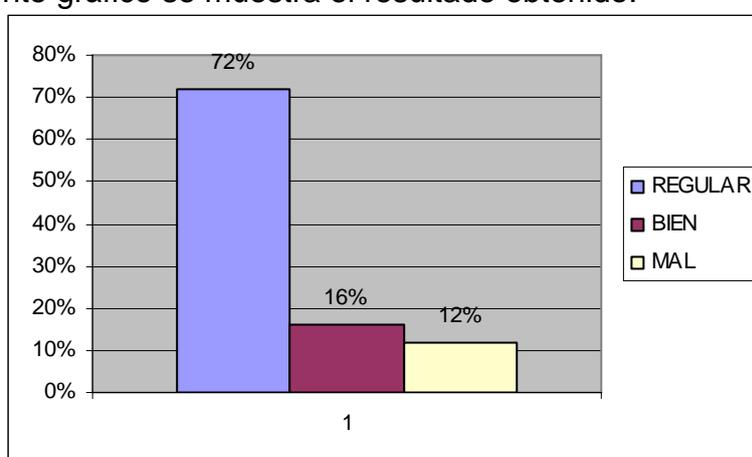


Figura 5. Estado actual de la formación de habilidades (criterio de estudiantes)

PREGUNTA 4

Las recomendaciones realizadas fueron las siguientes:

- Que se les oriente cuáles son las habilidades que se deben formar a través de la asignatura.
- Elevar la preparación metodológica de los docentes para el desarrollo de clases con mayor calidad en la asignatura.

ANEXO 3

GUÍA DE ANÁLISIS DOCUMENTAL

Objetivo: Caracterizar el diseño curricular del programa de Mecánica Básica I que se imparte al 1. año de Técnico Medio de Explotación del Transporte.

Lista de aspectos a analizar:

1. Portada.
2. Fundamentación del programa.
3. Sistema de objetivos desde un enfoque desarrollador.
4. Sistema de conocimientos.
5. Sistema de habilidades.
6. Contenidos.
7. Orientaciones metodológicas.
8. Sistema de evaluación.
9. Bibliografía.

ANEXO 4

GUÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LA CLASE

La siguiente guía precisa los indicadores que se deben seguir para la evaluación de las clases en sus escuelas. Las 5 dimensiones desglosadas en 20 indicadores miden con científicidad los aspectos que se dictan en la Resolución Ministerial 119/08 para la clase. Se dan también las orientaciones para el uso de la misma y una sugerencia de la manera en que el directivo puede controlar y seguir el desempeño de sus profesores con esta guía. Además damos las directivas generales para el uso de la base de datos.

Indicadores a evaluar:	B,R,M
Dimensión I: Organización del Proceso de enseñanza aprendizaje.	
1.1 Planificación de la clase en función de la productividad del proceso de enseñanza - aprendizaje.	
1.2 Aseguramiento de las condiciones higiénicas y de organización del proceso de enseñanza - aprendizaje.	
Dimensión II : Motivación y acciones de orientación	
2.1. Aseguramiento del nivel de partida mediante la comprobación de los conocimientos, habilidades y experiencias precedentes de los estudiantes.	
2.2. Establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer	
2.3. Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que el contenido adquiriera significado y sentido personal para el alumno.	
2.4. Orientación hacia los objetivos mediante acciones reflexivas y valorativas de los estudiantes teniendo en cuenta para qué, qué, cómo y en qué condiciones van a aprender.	
Dimensión III : Acciones de ejecución	
3.1.1 No hay omisión de contenidos.	
3.1.2 No hay imprecisiones o errores de contenido.	

Indicadores a evaluar:	B,R,M
3.1.3 Coherencia lógica.	
3.2 Se establecen relaciones intermaterias e interdisciplinarias.	
3.3 Se realizan tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.	
<i>3.4. Se utilizan métodos y procedimientos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento.</i>	
3.5. Se promueve el debate, la confrontación y el intercambio de vivencias y estrategias de aprendizaje, en función de la socialización de la actividad individual.	
3.6. Emplea medios de enseñanza que favorecen un aprendizaje desarrollador, en correspondencias con los objetivos.	
3.7. Se estimula la búsqueda de conocimiento mediante el empleo de diferentes fuentes y medios.	
3.8. Se orientan tareas de estudio independiente extraclases que exijan niveles crecientes de asimilación, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico.	
Dimensión I V: Acciones de control sistemático del proceso de enseñanza-aprendizaje.	
4.1. Se utilizan formas (individuales y colectivas) de control, valoración y evaluación del proceso y el resultado de las tareas de aprendizaje, de forma que promuevan la autorregulación de los alumnos.	
Dimensión V: Clima psicológico y político moral.	
5.1. Logra una comunicación positiva y un clima de seguridad y confianza donde los alumnos expresen libremente sus vivencias, argumentos, valoraciones y puntos de vista.	
5.2 Se aprovechan las potencialidades de la clase para el desarrollo integral con énfasis en la formación de valores, político ideológica y de normas de comportamiento.	
5.3. Contribuye con su ejemplo y con el uso adecuado de estrategias de trabajo a la formación integral de sus estudiantes.	

ANEXO 5

PRUEBA PEDAGÓGICA 1

Nombre y apellidos: _____ Grupo:

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la formación de habilidades que poseen los estudiantes del 1. año de Técnico Medio en Explotación del Transporte al iniciar el aprendizaje de la asignatura.

Habilidades que mide el instrumento:

1. Identificar.
2. Explicar.

Pregunta 1:

Diga cuatro metales que usted conozca.

Pregunta 2:

¿Qué metal usted utilizaría para confeccionar los angulares de un vagón para transportar mercancías? ¿Por qué?

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA CALIFICACIÓN DEL EXAMEN:

Para alcanzar 5 puntos de forma individual en cada pregunta deberá responder más del 75% de las respuestas de la pregunta de forma correcta. Para alcanzar 4 puntos deberá oscilar entre más del 60 y el 75% de respuestas correctas. Para alcanzar 3 puntos deberá alcanzar como mínimo el 60% de respuestas correctas en la pregunta. La nota final será el promedio de las calificaciones obtenidas en cada pregunta. Para alcanzar 5 puntos deberá promediar (Más de 4.5 a 5; 4 puntos (más 3.8 a 4.5); 3 puntos (de 3 a 3.8); 2 puntos menos de 3 como promedio.

Si logra 5 puntos se considera estar MUY BIEN en la formación de habilidades, si alcanza 4 puntos se considerará estar BIEN, si alcanza 3 puntos se considera estar REGULAR y si alcanza 2 puntos estará MAL.

Resultado de la prueba pedagógica aplicada

En la siguiente tabla se muestra el resultado de la aplicación del examen

Tabla 3 Estado actual de la formación de habilidades.

Muestra	MUY BIEN		BIEN		REGULAR		MAL	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Estudiantes	1	4	4	16	5	20	15	60

ANEXO 6

PRUEBA PEDAGÓGICA FINAL

Nombre y apellidos: _____ Grupo:

Objetivo: Diagnosticar el estado actual de la formación de habilidades que poseen los estudiantes del 1. año de Técnico Medio en Explotación del Transporte al finalizar el aprendizaje de la asignatura.

Habilidades que mide el instrumento:

1. Identificar.
2. Relacionar.
3. Explicar.

Cuestionario:

Pregunta 1:

A continuación se ponen tres definiciones. Identifica a que propiedades nos estamos refiriendo: propiedades mecánicas, tecnológicas y resistencia mecánica.

- a) _____ Caracterizan la capacidad de los materiales de reaccionar a la deformación o destrucción bajo la acción de fuerzas externas.
- b) _____ Caracterizan la capacidad de un material de soportar deformaciones en el proceso de fabricación de la pieza o durante su servicio ulterior.
- c) _____ Propiedad de los metales de oponerse a la destrucción bajo la acción de fuerzas externas (cargas).

Pregunta 2:

Aplicando tus conocimientos. Identifique en el siguiente listado cuáles son las propiedades mecánicas, tecnológicas y ensayo mecánico. Explique una de ellas.

- a) _____ Elasticidad.
- b) _____ Ensayo a la tracción.
- c) _____ Plasticidad.
- d) _____ Ensayo de doblado.
- e) _____ Maleabilidad.

- f)_____ Rigidez.
- g)_____ Ensayo de dureza Brinell, Rockwell y Vickers.
- h)_____ Tenacidad.
- i)_____ Dureza.
- j)_____ Fluidez.

Pregunta 3:

Los ensayos de dureza se utilizan para medir la capacidad de los metales de resistir a la penetración en ellos de una sustancia más dura.

- a) Relacione los métodos de medir la dureza.
- b) ¿Qué características presentan los mismos que los diferencian de los demás ensayos?

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA CALIFICACIÓN DEL EXAMEN:

Para alcanzar 5 puntos de forma individual en cada pregunta deberá responder más del 75% de las respuestas de la pregunta de forma correcta. Para alcanzar 4 puntos deberá oscilar entre más del 60 y el 75% de respuestas correctas. Para alcanzar 3 puntos deberá alcanzar como mínimo el 60% de respuestas correctas en la pregunta. La nota final será el promedio de las calificaciones obtenidas en cada pregunta. Para alcanzar 5 puntos deberá promediar (Más de 4.5 a 5; 4 puntos (más 3.8 a 4.5); 3 puntos (de 3 a 3.8); 2 puntos menos de 3 como promedio.

Si logra 5 puntos se considera estar MUY BIEN en la formación de habilidades, si alcanza 4 puntos se considerará estar BIEN, si alcanza 3 puntos se considera estar REGULAR y si alcanza 2 puntos estará MAL.

Resultado de la prueba pedagógica aplicada

En la siguiente tabla se muestra el resultado de la aplicación del examen

Tabla 3 Estado actual de la formación de habilidades.

Muestra	MUY BIEN		BIEN		REGULAR		MAL	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Estudiantes	11	44	6	24	8	32	-	-

