

“Instituto Superior Pedagógico de Holquín”

“José de La Luz y Caballero”

MATERIAL DOCENTE

Tema: SISTEMA DE TAREAS DOCENTES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES IDENTIFICAR, EXPLICAR, RELACIONAR Y CARACTERIZAR A TRAVÉS DE LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD # 2 METALES Y ALEACIONES DEL PROGRAMA MECÁNICA BÁSICA I DE LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA TÉCNICA AGRÍCOLA EN EL IPA “MANUEL E. ISLA PÉREZ”.

TRABAJO FINAL PRESENTADO EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN.

MENCIÓN: ENSEÑANZA TÉCNICA Y PROFESIONAL (ETP).

Autor: ALEXIS LEONCIO PUPO RODRÍGUEZ. LICENCIADO EN EDUCACIÓN. ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA.

CACOCUM

2008

“Instituto Superior Pedagógico de Holquín”

“José de La Luz y Caballero”

MATERIAL DOCENTE

Tema: SISTEMA DE TAREAS DOCENTES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES IDENTIFICAR, EXPLICAR, RELACIONAR Y CARACTERIZAR A TRAVÉS DE LOS CONTENIDOS DE LA UNIDAD # 2 METALES Y ALEACIONES DEL PROGRAMA MECÁNICA BÁSICA I DE LA ESPECIALIDAD EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA TÉCNICA AGRÍCOLA EN EL IPA “MANUEL E. ISLA PÉREZ”.

TRABAJO FINAL PRESENTADO EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE MASTER EN CIENCIA DE LA EDUCACIÓN.

MENCIÓN: ENSEÑANZA TÉCNICA Y PROFESIONAL (ETP).

Autor: ALEXIS LEONCIO PUPO RODRÍGUEZ. LICENCIADO EN EDUCACIÓN. ESPECIALIDAD CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA.

Tutor: MSc Dubiel Velázquez Mulet. Asistente

CACOCUM

2008

DEDICATORIA:

A MI MADRE.

Por mantenerse al tanto de los resultados de mis estudios en todas las etapas de mi investigación.

A MI ESPOSA ISABEL Y MI HIJA MILAGRO.

Que han estado preocupadas y sufridos durante mi investigación.

A LA REVOLUCIÓN.

A la Revolución y a Fidel que me ha dado la oportunidad de formarme como Master en Ciencias de la Educación y ser participe activo de lo que el 15 de enero de 1961 en el aniversario de la fundación de la sociedad espeológica de Cuba. Nuestro Comandante en Jefe sentenció que el futuro de Cuba sería de hombres de ciencia, de personas, familiares y a tantos, que con su dedicación y amor permitieron que me formara en el camino de la ciencia de la educación.

AGRADECIMIENTO:

La realización y presentación de los resultados de esta investigación han sido posible por la solidaridad, la ayuda, la colaboración y el estímulo permanente que me ofrecieron mi familia, amigos y compañeros en el momento preciso. De entre ellos quiero dejar constancia de mi profundo y sentido agradecimiento a:

- ✚ A mi esposa y mi hija, las más sacrificadas durante estos años de estudio, a quienes no pude prestar toda la atención requerida y a pesar de ello con su generosa devoción y fe sin vacilaciones me dieron aliento y confianza en todo este proyecto de principio a fin.
- ✚ Al Dr. C. Amable Faedo, Elvis Pupo Mesa y Rosa Isabel la Rosa, por su asesoría y consejos permanentes de incuestionable valor en la integración y sistematización de los resultados investigativos. A ellos, mi agradecimiento por el estímulo constante en todos los momentos para conducirme por el camino de la ciencia y la investigación; lo cual constituyó un acicate esencial en la elaboración de esta tesis de grado.
- ✚ A mi tutor Dubiel Velázquez Mulet. Asistente, por su incondicionalidad mostrada y su valiosa contribución al perfeccionamiento metodológico y corrección de estilo de la investigación.
- ✚ Deseo agradecer de manera especial a los compañeros del departamento, a la dirección del IPA Manuel Enrique Isla Pérez que de manera sincera me brindaron su apoyo desde el inicio hasta la culminación de la tesis. Al igual que a los compañeros Noel Fonseca Benítez y José Luis Fernández García quienes me ayudaron en la impresión del trabajo.

Sin esta cooperación no hubiera sido posible concretar los resultados... a todos ellos,

MUCHAS GRACIAS.

Resumen

El bajo nivel de desarrollo de las habilidades para elevar el nivel de aprendizaje de los estudiantes en la unidad # 2 Metales y aleaciones del programa de Mecánica Básica de la especialidad explotación, mantenimiento y reparación de la técnica agrícola en el IPA Manuel Isla Pérez demostrado en los resultados de la calidad de los egresados que no fueron capaces de dar solución a los problemas que en el orden teórico –práctico se le presentaron, los resultados del diagnóstico inicial para reconocer el estado real de los estudiantes, así como los resultados alcanzados en las visitas de EMC, inspección municipal, provincial, departamento y centro, permitió determinar la contradicción externa existente entre el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar alcanzado por los alumnos (estado real) y las nuevas exigencias que exige la sociedad para poder cumplir la misión que tiene la enseñanza técnica y profesional fue el problema que motivó la realización de esta investigación ¿Cómo favorecer el aprendizaje de los contenidos de la unidad # 2 Metales y aleaciones del programa de mecánica básica I de la especialidad explotación, mantenimiento y reparación de la técnica agrícola en el IPA Manuel Isla Pérez?

Este tiene como objetivo la elaboración de un sistema de tareas docentes para favorecer el aprendizaje de los contenidos de la unidad # 2 Metales y aleaciones del programa de mecánica básica de la especialidad explotación, mantenimiento y reparación de la técnica agrícola en el IPA Manuel Isla Pérez.

Los resultados en la aplicación del sistema de tareas docentes fueron buenos ya que permitió el cumplimiento del objetivo propuesto y elevar el nivel de aprendizaje de los alumnos lo que es válido para las especialidades Explotación, Mantenimiento y Reparación de los medios del Transporte pertenecientes a la familia Mecánica.

ÍNDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA	14
APRENDIZAJE DE LA MECÁNICA BÁSICA 1 EN EL IPA MANUEL ENRIQUE ISLA PÉREZ.	
1.1 Fundamentos filosóficos, sociológicos, psicológicos y pedagógicos de la enseñanza aprendizaje. Concepciones teóricas y metodológicas acerca de la formación de las habilidades.	12
Criterios sobre habilidades.	17
Estructura didáctica de la tarea docente.	32
1.4 Caracterización de la asignatura Mecánica Básica 1	41
1.5 Análisis Metodológico del programa Mecánica Básica 1	41
2. SISTEMA DE TAREAS DOCENTES PARA EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES IDENTIFICAR, EXPLICAR, RELACIONAR Y CARACTERIZAR.	52
2.1 Caracterización del estudiante de nivel medio	61
3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL MATERIALDOCENTE	67
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	76
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXO	

INTRODUCCIÓN:

La educación existe desde el surgimiento de la historia de la humanidad y su función consiste en transmitir de una generación a otras conocimientos, habilidades, formas de conductas, etc. 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.

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

A partir de este reto de la ETP en los estudios realizados por Domínguez (1999), así como, los resultados obtenidos por el proyecto de investigación "Centro Consultor

para la Dirección de la Formación Laboral en niños, adolescentes y jóvenes de la provincia de Holguín”, durante el período 2003-2007, como parte de su subproyecto dirigido a la ETP, revelan limitaciones en la actuación del Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola (EMRTA) para cumplir con su encargo social.

En este orden han dado pasos de avance con la implementación de la RM595/88, más ajustada a las necesidades de aprendizaje del alumno, el permitir mayor eficiencia en la vinculación del estudio con el trabajo, que contribuyen a la formación de las habilidades profesionales (Hernández 2000). Estas ideas cobran más fuerza con la introducción del nuevo diseño curricular (RM No.81/2006) que promueve una integración efectiva de la escuela a la esfera de la producción agrícola.

Los graduados de bachiller técnico en la especialidad de Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola deben de estar preparados desde el punto de vista científico-técnico e intelectual con el nivel de desarrollo de las habilidades que exige su especialidad, cuya habilidad rectora es explotar y las habilidades de identificar, explicar, relacionar y caracterizar, que deben estar 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 obrera. Esto se podrá lograr cuando el proceso de aprendizaje esté correctamente estructurado y encierre los contenidos que realmente el estudiante necesita.

A partir de este análisis se inició una investigación que condujo a un diagnóstico de la calidad del aprendizaje, de sus habilidades de la unidad #2, afectada por limitaciones tales como:

- ✓ Este programa de Mecánica básica I (antes tecnología de los metales) fue eliminado como asignatura técnica de la especialidad mecanización en la década de los años 90 del siglo pasado lo que provocó que los egresados no fueran capaces de dar solución a muchos de los problemas que en el orden teórico-práctico se le presentaron y más aún en el transcurso de la carrera.
- ✓ El sistema de tareas docentes para el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar 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 desarrollo de las mismas demostrado por los resultados obtenidos.

Estas limitaciones evidencian una dicotomía o contradicción existente entre el desarrollo alcanzado por los alumnos y las nuevas exigencias que exige la sociedad para poder cumplir la misión que tiene la Enseñanza Técnica y Profesional (ETP).

De lo explicado se infiere que el desarrollo del aprendizaje en el contexto de la escuela evidencia limitaciones para incorporar los métodos de la profesión a los modos de actuación de este futuro trabajador para la solución eficiente de los problemas profesionales en esta especialidad.

La época actual, caracterizada por el impetuoso avance de la Revolución científico-técnica, las TIC y su acelerado ritmo de desarrollo, se plantean nuevas exigencias con respecto al nivel de preparación profesional e intelectual de la población. Esto se hace aun más exigente cuando se valora que el egresado debe estar preparado para enfrentarse, no solo a su actividad profesional inmediatamente después de graduado, sino que debe haber adquirido la base que le garantice afrontar los continuos cambios que se produzcan en su esfera profesional y social para la cual

debe ser capaz de profundizar perfeccionar los conocimientos adquiridos por una vía básicamente independiente.

De aquí que en el proceso de planificación del sistema de tareas docentes sea necesario implementare un sistema de ejercicios que faciliten a partir del diagnóstico de cada estudiante el desarrollo de las habilidades antes mencionadas y que incluyen una estrecha relación con las asignaturas propias del ejercicio de la profesión y sus futuras tareas ocupacionales, es una de las vías en aras de lograr un mayor desarrollo del aprendizaje de las habilidades antes mencionadas de la unidad #2 metales y aleaciones del programa mecánica básica 1, lo cual contribuirá a una mayor eficiencia en la formación laboral de estos egresados.

Para ello hay que analizar la aplicación de nuevas concepciones y enfoques en la Metodología de la Enseñanza de esta especialidad.

El análisis que se realiza de esta Metodología (Brito González [et al.], 1988), que en el orden teórico cuenta la especialidad, evidencia claramente las insuficiencias presentes en ella, pues sus ideas básicas pueden ser aplicables a cualquier rama técnica, al no poseer elementos que la tipifiquen y distingan, lo que trae consigo, que no se declaren, ni se analicen los problemas profesionales inherentes a este Bachiller Técnico, ni se hayan determinado sus regularidades metodológicas.

Como se viene planteando, la Metodología de la Enseñanza de esta especialidad es la encargada de portar las bases teóricas y metodológicas para modelar los objetivos y exigencias de la profesión, así como la estructuración de los contenidos en el proceso de aprendizaje, que permita el desarrollo de la personalidad del Bachiller Técnico, pero la dinámica del proceso que concibe presupone todo lo

contrario, por cuanto mantiene una acción preponderante del docente, al prevalecer modelos de práctica académica tradicional que limitan el logro de estos propósitos.

Unido a esto, las formas de organización específicas de la enseñanza de acuerdo con la formación profesional de que se trate: actividades docentes en las aulas especializadas, los laboratorios, los talleres docentes, las áreas de prácticas de producción y el trabajo en las entidades productivas, están concebidas de modo muy general y no muestran las especificidades propias de este Bachiller Técnico, lo cual limita la formación de su perfil obrero. Los objetivos y tareas concretas de la enseñanza muestran limitaciones, dirigidos a la formación de una personalidad integralmente desarrollada.

Si se analiza estas deficiencias encontradas en la teoría y en la práctica educativa de esta especialidad, no quedan dudas que las posibilidades de su solución están en la profundización del cómo aprenden los educandos y cómo ha de ser el proceso de enseñanza que conduce a su aprendizaje.

El estudio de un número considerable de investigaciones recientes relacionadas con el tema, permite reconocer un amplio movimiento de las ideas de diferentes autores. En el plano internacional se reconocen los trabajos de Colom, A. [et al.] (1994); Boyer, P. M. (2001); Kaa de Palma, D (2006); Gallart, M. (2007); Guerra, D. (2007), en los cuales, en unos casos, se trabaja el papel de la empresa en la formación de los recursos humanos y en otros se trabaja la relación universidad mundo laboral, sin que se aporten desde el punto de vista teórico, ni metodológico cómo dirigir el aprendizaje del alumno insertado en un proceso productivo.

Investigaciones nacionales, también profundizan en el binomio enseñanza-aprendizaje, tales son los casos de Silvestre, M y J. Zilberstein (1997 y 1999), que dirigen el aprendizaje desde la perspectiva de una didáctica desarrolladora;

Castellanos [et al.] (2001) que brinda un marco teórico referencial para la comprensión de los procesos de aprendizaje, en ambos casos desde la perspectiva de otros subsistemas de educación.

En el contexto de la ETP se destacan los estudios de León (2003), la cual ofrece un modelo para la integración escuela-empresa, que aunque se caracteriza el aprendizaje en estas condiciones, no se proporcionan alternativas teóricas ni metodológicas que permitan la dirección efectiva de este aprendizaje; Abreu (2004) conceptualiza las bases generales de la Pedagogía de la ETP, referentes teóricos muy útiles para enfrentar un proceso investigativo en esta dirección; sin embargo, a pesar de declarar importantes relaciones entre las cuales está el profesor de la ETP estudiante, dicha relaciones no aparecen lo suficientemente explicadas, ni tampoco se aportan orientaciones de cómo dirigir el aprendizaje en el contexto escolar.

Las valoraciones teóricas realizadas hasta este momento y el diagnóstico inicial, a través de encuestas, entrevistas, observación de clases, revisión de documentos metodológicos, EMC, reuniones metodológicas de departamentos permitió determinar la contradicción en su forma externa, existente entre el insuficiente desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar alcanzado por los alumnos de la especialidad EMRIA, las exigencias del contexto escolar y a partir de el análisis de las valoraciones teóricas realizadas hasta el momento, el diagnóstico inicial y a partir del análisis de lo planteado anteriormente y de las inquietudes manifestadas por los estudiantes de 1er año, los profesores de la asignatura mecánica básica I se trazó la línea investigativa que responde a un problema que está afectando el nivel técnico –profesional de los estudiantes y que es:

Problema:

Insuficiencia en el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar que limitan el aprendizaje de los contenidos de la unidad #2 Metales y Aleaciones del programa Mecánica Básica 1 de la especialidad EMRTA.

Objetivo:

Elaboración de un sistema de tareas docentes para el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar a través de los contenidos de unidad #2 del programa de Mecánica Básica I en los estudiantes de la especialidad Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola en el IPA "Manuel E Isla Pérez".

Tareas:

1. Determinación de las concepciones teóricas relacionadas con el problema investigado.
2. Diagnóstico las condiciones existentes en el IPA "Manuel Isla Pérez" para el desarrollo de los contenidos de la unidad No 2 de la asignatura Mecánica Básica I.
3. Valoración de la factibilidad de la aplicación del sistema de tareas docentes para el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar a través de los contenidos de la unidad #2 Metales y Aleaciones del programa de Mecánica Básica 1.

4. Generalización de los resultados obtenidos en los contenidos de la unidad No 2 del programa de Mecánica Básica I en la especialidad Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola en el IPA " Manuel E Isla Pérez "

Método de investigación utilizados.

Teóricos:

Análisis y síntesis: Para interpretar y procesar toda la información obtenida de los métodos empíricos aplicados.

Inducción – deducción: Para mediante la determinación de generalizaciones y abstracciones, fundamentar teóricamente sobre la formación de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar, y determinar el estado actual del problema, sus posibles causas y valorar la posible efectividad práctica de las tareas docentes.

Histórico – lógico: para determinar los antecedentes históricos del proceso de enseñanza – aprendizaje de las habilidades propuestas.

Enfoque hermenéutico – dialéctico para interpretar a partir de la comprensión y explicación, las concepciones teóricas que orientan al docente como emplear métodos de dirección del aprendizaje desarrollador para la formación de las habilidades propuestas.

Enfoque sistémico – estructural funcional para determinar los componentes de las tareas docentes, estableciendo relaciones entre cada uno de ellos y elaborar la propuesta de tareas docentes a partir de las relaciones que se dan entre el sistema general y cada uno de los subsistemas que la conforman para su aplicación.

Modelación para elaborar las tareas docentes, aplicando el modelo guía de aprendizaje con un enfoque desarrollador.

Hipotético – deductivo para constatar el cumplimiento o no de la hipótesis de la investigación.

Empíricos

Entrevistas y encuestas: Para diagnosticar el estado actual de la formación de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar en los estudiantes de primer año de la especialidad EMRTA y evaluar el nivel de pertenencia y relevancia de las tareas docentes.

Observación a clases: A los profesores que imparten la asignatura de Mecánica Básica 1, para diagnosticar el estado de preparación científico-metodológica requerida para lograr la formación de las habilidades antes mencionadas en los estudiantes de primer año de la especialidad EMRTA.

Revisión de documentos: Para caracterizar el programa de Mecánica Básica 1, así como las concepciones teóricas que permiten un aprendizaje desarrollador para la formación de las habilidades en los estudiantes de primer año de la especialidad de EMRTA.

Pruebas pedagógicas: Para diagnosticar el estado actual del aprendizaje de la asignatura de Mecánica Básica 1 en los estudiantes de primer año de la especialidad de EMRTA y evaluar la efectividad práctica de las tareas docentes.

Pre-experimento pedagógico: Para evaluar la efectividad de las tareas docentes propuestas.

Estadísticos – matemáticos

Cálculo de la muestra: Para determinar el tamaño de la muestra a emplear en la investigación.

Análisis porcentual: Para interpretar los resultados obtenidos de los métodos empírico.

Aporte práctico:

El sistema de tareas docentes para el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar a través de la relación que existe entre el carácter desarrollador del aprendizaje y la diversidad de métodos utilizados por los docentes.

Novedad científica:

La adecuación de un sistema de tareas docentes para el desarrollo de las habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar de la unidad # 2 Metales y Aleaciones del programa Mecánica Básica I en la especialidad Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola. Ello permitirá al docente aplicar métodos eficaces en correspondencia con el aprendizaje de la unidad #2 Metales y Aleaciones en el programa Mecánica Básica de la especialidad antes mencionada.

Población.

- Profesores que imparten la asignatura Mecánica Básica 1 para el primer año en el IPA Manuel E. Isla Pérez.
- Estudiantes de primer año en la especialidad EMRTA. Total 67.

Muestra.

- Profesores de Mecánica Básica 1 de primer año. Total 4.
- Estudiantes de primer año en la especialidad EMRTA.

El trabajo está compuesto por 3 epígrafes.

En el primero se señalan los fundamentos teóricos planteando sus antecedentes históricos que fundamentan la unidad y la asignatura dentro del plan de estudio del bachiller técnico en EMRTA, así como el sustento teórico referido a la formación de habilidades mediante las tareas docentes que sirven de eje conductor a la solución del problema.

En el segundo epígrafe se presentan las propuestas de las tareas docentes para el desarrollo de las habilidades propuestas incluyendo además los objetivos con un enfoque formativo.

El epígrafe 3 recoge el resultado de proceso de valoración de las experiencias en la explicación de la tarea docente a través del cuasi experimento pedagógico aplicado para constatar la factibilidad de las tareas en el desarrollo de las habilidades antes mencionadas en la unidad #2 Metales y Aleaciones del programa Mecánica Básica 1.

DESARROLLO:

1.1 FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS, SOCIOLÓGICOS, PSICOLÓGICOS Y PEDAGÓGICOS

La educación es un proceso social que forma parte de la sociedad humana en el transcurso de toda su historia .Se ha encontrado en todas las formaciones económico – sociales inherentes a los modos de producción de la comunidad primitiva, Esclavismo, Feudalismo, Capitalismo y Comunismo cuya primera base es la sociedad socialista. En este sentido V. L Lenin llamaba a la educación categoría eterna.

La finalidad de la educación del hombre en la sociedad comunista a la que aspiramos consiste en que el individuo llegue a ser en concreto íntegro " Total ", según la expresión de Marx, " hombre de acción y hombre de pensamiento ", con auténtica personalidad, digno por la riqueza de su cultura del verdadero reino de la libertad. Esto significa que el resultado de la educación será un hombre destinado a ser junto con otros hombres y en interrelación con ellos sujeto de la vida social en todas sus facetas, plenamente responsable por todo lo que atañe a la sociedad. La educación tiene como fin, formar a las nuevas generaciones en los principios científicos, ideológicos y morales del comunismo convirtiéndolos en convicciones personales y hábitos de conducta diaria, al promover hombres plenamente desarrollados, aptos para vivir y trabajar en la nueva sociedad.[1]

Basado en lo antes expuesto y en los criterios emitidos por los especialistas en la asignatura Mecánica Básica 1 para el Mecanizador Agrícola debo plantear que para lograr el desarrollo óptimo de las habilidades de identificar, explicar y determinar los diferentes problemas con los cuales los futuros técnicos van a enfrentarse y para lograr la formación, de un profesional con una cultura general e integral como lo ha planteado nuestro comandante en Jefe y siguiendo los postulados martianos, debe prepararse a éstos resolviendo Tareas docentes integradoras y desarrolladoras.

El conocimiento no existe en la cabeza del hombre desde el comienzo del mismo, sino que se adquiere en el transcurso de su vida, es resultado de la actividad práctica... Konstantinov. F. 1975

Coincidiendo con lo planteado por el autor citado anteriormente debo señalar, que en efecto, el conocimiento y las habilidades para desempeñar una determinada actividad se adquieren en la realización de Tareas docentes sistemáticas, pero debo añadir que esto no termina aquí, sino que el conocimiento adquirido por el sujeto es indispensable para solución de otras Tareas venideras. Por lo que considero que para lograr el desarrollo de las habilidades identificar, explicar y determinar para poder enfrentar las futuras tareas profesionales, es necesario que los estudiantes, desde el inicio de su formación partan de los aspectos simples hasta lograr dar solución a tareas de una mayor complejidad que encierran contenidos esenciales para el ejercicio de la profesión.

Desde el punto de vista filosófico se asume la Teoría Marxista – Leninista, martiana y Fidelista y la integración que ésta hace sobre la educación, formación y desarrollo

de la personalidad comunista y sobre como opera la inversión de los procesos internos en el hombre para poder identificar la realidad que lo circunda en interpretar su propia obra en la solución de una situación problemática.

Desde el punto de vista psicológico y pedagógico se sume el enfoque histórico cultural de la psiquis humana de L. S. Vigotsky. Este autor le da un papel fundamental en el desarrollo psíquico a la contradicción entre el nivel de desarrollo psíquico y sugiere a la práctica pedagógica métodos que exigen el máximo a las potencialidades mentales del sujeto sobre la base del conocimiento y su individualidad y las leyes generales del desarrollo psíquico.

El Marxismo-Leninismo constituye el medio fundamental de la educación y formación de elevadas cualidades en el hombre comunista, siendo el materialismo dialéctico su base metodológica, orgánicamente vinculado con la vida, asimilando la experiencia espiritual y práctica de muchas generaciones enseña el amor al trabajo y el saber, inculca altos valores ideológicos y morales, al respeto al pueblo y al Partido. Por tanto todo esto refuta de modo convincente las concepciones metodológicas erróneas sobre investigación como el irracionalismo, el positivismo y el Pragmatismo.

Las habilidades profesionales aparecen como un proceso condicionado socialmente, o sea ellos están determinados por la vida material y espiritual de la sociedad por lo tanto el enfoque marxista determina que el estudio de este problema debe partir del carácter histórico social de la actividad del hombre. La práctica no es solo la base, el fundamento, sino también el fin del conocimiento, es decir, es donde se verifican los

resultados del conocimiento, por lo que Marx entendía la práctica como acción del mundo exterior sobre el hombre y también como acción de éste sobre aquel. El hombre descubre las leyes del desarrollo con el objetivo de utilizar los resultados del conocimiento en su actividad práctica (Konstantinov).

Los conocimientos muchos o pocos son estériles si el profesional no cuenta con las habilidades intelectuales para conducirlos en contextos variables y novedosos.

Las habilidades son una especie de herramienta intelectual que sirve para mejorar el conocimiento, son las responsables de que el ser humano sea capaz de pensar, procesar, aplicar y entender el conocimiento.

El hombre en la interacción con la naturaleza y con la sociedad, se vincula con los objetos, fenómenos y procesos, por lo que la práctica actúa no solo como punto de partida, sino además como criterio de la verdad, de la certeza de nuestros conocimientos y como fin, propósito u objetivos alcanzar del conocimiento. En la medida en que la práctica plantea al conocimiento, determinadas tareas y contribuye a la solución de estas, impulsa hacia delante el conocimiento.

A partir de los argumentos expuestos la filosofía marxista le brinda el método dialéctico a la psicología y a la pedagogía para que a partir de sus perspectivas, interpreten el problema de la sistematización de las habilidades profesionales. Vigotsky resaltó la naturaleza social del proceso de interiorización dado como mecanismo psicológico de la apropiación. De esta concepción surgió la zona " de desarrollo próximo " (ZDP).

La zona de desarrollo próximo se determina por lo que el niño puede realizar en colaboración y bajo la dirección de los adultos o incluso su propio coetáneo y nos ofrece una medida de las posibilidades del desarrollo psíquico porque tiene sin duda mayor importancia que el nivel de desarrollo psíquico actual en la que se diagnosticó(Vigotsky).

Con Vigotsky queda precisado que las fuerzas motrices del desarrollo psíquico se encuentra en la contradicción entre el nivel de desarrollo psíquico alcanzado por el sujeto y las nuevas exigencias planteadas por los factores sociales a su actividad vital; para él, toma una gran importancia la escuela, la enseñanza institucionalizada como vía para la optimización del desarrollo psíquico del niño y sugiere a la práctica pedagógica métodos que exigen el máximo a las potenciales mentales del adolescente sobre la base del conocimiento de su individualidad y leyes generales del desarrollo psíquico.

Se asume la concepción histórico-cultural de Vigotsky, que el proceso de aprendizaje como la apropiación de la experiencia histórico-social.

El mecanismo psicológico a través del cual se asimila esta experiencia lo constituye la actividad que realiza el estudiante y la comunicación que en el marco de la misma establece con otras personas. Concibo este proceso como una relación dialéctica entre lo externo y lo interno, reconoce la existencia de una zona próxima hacia la cual debe dirigirse la eficiencia de la actividad educativa.

1.2 CRITERIOS SOBRE HABILIDADES

En tal sentido para lograr el desarrollo de las habilidades antes expuestas es necesario tener presente algunos criterios sobre habilidad 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 a hábitos de máxima complejidad". [2]

Juan E. Pestalozzi (1974): De la habilidad del hombre para actuar, afirmaba, depende de la posibilidad de realizar de lo que se le exige su mente desarrolladora y su noble corazón. [3]

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. [4]

A. Abascal (1981): Los ejercicios son repeticiones de acciones encaminadas a formar, fijar o perfeccionar una habilidad o hábito. [5]

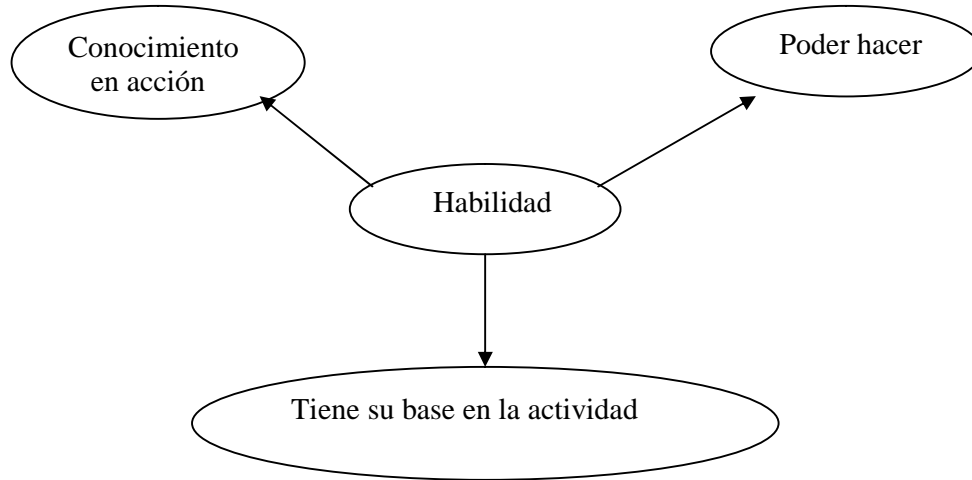
A. Abascal (1981): Su ejecución exige del profesor de movilizar los esfuerzos físicos e intelectuales de los alumnos para cumplir todo tipo de tarea docente; crear una situación emocional positiva ante los estudios y la conducta social; formar y

fortalecer las habilidades y hábitos para el trabajo docente y productivo; así como la utilización racional de los conocimientos en la práctica. [6]

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. [8]

Al analizar las definiciones de habilidad dada por los diferentes autores, concluyo 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.

Autores como Carlos Álvarez de Zayas (1999); M López (1990), refieren 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 etapas siguientes:

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. Estoy en presencia de la adquisición de la habilidad cuando se posee:

Gran conciencia.

Sólidos resultados

Capacidad de actuar en condiciones cambiantes.

En el trabajo realizado por autores Cecilia Castillo Castro y el Doctor Felito Barreras del IPAC (1977), aparecen 5 etapas por las que debe transitar el desarrollo de las habilidades.

- Habilidad inicial: el sujeto conoce lo que va a hacer, sigue pasos para la ejecución, pero estos carecen de secuencias y no se corresponden con el sistema de invariantes funcionales que se le presentó.

- Habilidad insuficiente: el sujeto conoce lo que va a hacer y la secuencia de variantes funcionales que se le presentó, pero no puede ejecutar dichas elementos.

- Habilidad general: El sujeto conoce lo que va a hacer la secuencia de invariantes funcionales y las utiliza, pero no las ejecuta con todos los elementos correctamente.

- Habilidad desarrolladora: el sujeto conoce lo que va a hacer y la secuencia de invariante funcionales, capaz de ejecutar con eficiencia todos los elementos.

- Maestría: el sujeto conoce lo que va a hacer y la secuencia de invariantes funcionales y la ejecuta a la perfección, aplicándola en condiciones nuevas con eficiencia e independencia.

Considero 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)

Si el docente posee conocimientos acerca de la secuencia de operaciones que componen la habilidad, puede instrumentar el sistema de tareas de manera tal que involucren las acciones correspondientes que favorezcan su eficaz ejecución ésta constituye una estrategia de aprendizaje que permite realizar la acción con calidad y eficiencia en dependencia del sistema de conocimientos que tenga el estudiante.

Coincido y sustento mi trabajo en el criterio de los autores que identifican el proceso de formación y desarrollo de las habilidades el propio proceso de la actividad. En este sentido Abascal planteó que es necesario promover por parte de los alumnos (protagonismo) el empleo al máximo de sus esfuerzos físicos e intelectuales en la solución de las actividades.

La formación y desarrollo de una habilidad profesional no es tributario de la disciplina o asignatura, ella se forma sobre la base de las habilidades generalizadoras que inciden en el proceso de formación del profesional.

..() Es importante destacar que el desarrollo de las habilidades en la educación propicia en el alumno estrategias para mejor utilizar su potencial. 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 mecanizador 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.

Docentes: sobre el uso de libro de texto, bibliografías, organización del puesto de trabajo y cumplimiento de normas de seguridad. Además la planificación del trabajo uso de otras fuentes de información, relación comunitaria.

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. Caracterizar.

- a) Analizar el objeto.
- b) Determinar la esencia en el objeto.
- c) Comparar con otros objetos de su clase y de otras clases
- d) Seleccionar los elementos que lo tipifican y distinguen de los demás objetos.

2. Identificar.

- a) Analizar el objeto.
- b) Caracterizar el objeto.
- c) Establecer la relación del objeto con un hecho, concepto o ley de lo conocido.

3. Relacionar.

- a) Analizar de manera independiente dos 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

4. Explicar

- a) Interpretar el objeto o información.
- b) Argumentar los juicios de partida.
- c) Establecer las interrelaciones de los argumentos.
- d) Ordenar lógicamente las interrelaciones encontradas
- e) 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.

Según el criterio de la psicóloga soviética Oksana Alexeievna Abdulina existen cuatro índices o criterios para evaluar el nivel de desarrollo de la habilidad, estos son:

- Cantidad de acciones que se realizan con la realización de una u otra habilidad.
- Consecutividad de las acciones

- Grado de independencia en el trabajo.

La efectividad de las habilidades depende totalmente del desarrollo de estas y de la profunda asimilación de:

- Conocimientos teóricos
- Acciones prácticas
- Familiarización directa con métodos de acción y razonamiento de sus principios

Comprobación de la habilidad.

Las habilidades se comprueban con el propósito de valorar el logro de los objetivos de la asignatura. Se puede definir como han asimilado concientemente 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.

También posee gran significación para el profesor. Tomando en cuenta los resultados de la comprobación, valora la efectividad de su trabajo, analiza sus dificultades y errores, se prepara para erradicarlos oportunamente.

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

Ejercitación de la habilidad:

Una vez adquirido los modos de acción, se inicia el proceso de ejercitación, de uso de la habilidad recién formada en la cantidad necesaria y frecuencia adecuada. De modo que vaya haciéndose cada vez más fácil reproducir o usar y se elimine errores. En resumen no es más que el enfoque de trabajo preventivo como elemento facilitador para elevar la calidad del proceso de aprendizaje.

La consistencia de la ejercitación de la habilidad nos es otra cosa que 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.

La ejercitación puede ser:

- Suficientes.
- Diversificadas (ejercicios variados)

Se debe precisar:

¿Cuántas veces se ejercitará?

¿Cada cuánto tiempo se ejercitará?

¿De qué forma se ejercitará?

Se puede presentar de dos formas:

- Como parte especial de una clase, cuyo objetivo es la introducción de la nueva materia.
- Como tarea didáctica predominante en toda la clase.

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

A la hora de dirigir el proceso de las habilidades, los hábitos y las capacidades, es importante considerar la relación que estos establecen con los conocimientos. 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 basan, 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.

Niveles de desempeño cognitivo de los estudiantes.

Uno de los problemas más importantes de la investigación educativa en la actualidad está relacionado con la búsqueda de una mayor eficiencia, eficacia y efectividad para cometer los distintos aspectos de la evaluación del proceso educativo que se desarrolla en las escuelas en los diferentes niveles.

La preocupación por evaluar los resultados de la acción educativa es cada día más universal y extendida. En este sentido los instrumentos que han prevalecido frecuentemente para apreciar el aprovechamiento, el rendimiento, la aptitud, los modos de conducta, en fin, el desarrollo de la personalidad del educando, han sido entre otros, las escalas de estimación, las entrevistas, observación, las pruebas objetivas, entre otros para lo cual se nos presenta la disyuntiva de desarrollar pruebas de rendimiento, tareas docentes con el objetivo de comparar el logro de grupos de estudiantes, con otros grupos o para conocer, con el mayor nivel de detalles posibles, qué aspectos específicos en forma de conocimientos, habilidades, capacidades, sentimientos y valores logran con el currículo previsto.

En esta investigación estoy considerando la evaluación como un proceso integral, sistemático, gradual y continuo que se propone la valoración del aprendizaje realizado por el alumno y los cambios producidos en su

conducta, la eficacia de los métodos y técnicas de enseñanza, la capacidad científica y pedagógica de los profesores y todos aquellos susceptibles de incidir en la calidad de la educación.

A veces nos preguntamos sobre cómo denominar al acto por el cual alguien hace cosas con sentido, resuelve problema y los explica, interactúa comunicativamente según sean los distintos contextos y asume posiciones con criterios, tales características, deseables, en todo ser humano, podríamos identificarlas como propias de su desempeño.

Este desempeño está determinado por el uso que del conocimiento hace cada persona. En esta perspectiva, al hablar de desempeño es muy importante evitar la separación de los factores cognocitivos de los afectivos y volitivos, especialmente si se tiene en cuenta el impacto de la teoría en la práctica educativa.

El desempeño, entonces, implica el esfuerzo por desarrollar las habilidades, la interpretación y el análisis según los objetivos de las clases según la unidad y el paso hacia la producción. El desempeño es posible cada vez que el estudiante participa en un contexto actualizando y usando los saberes aprendidos, a partir de los cuales deja ver ciertos dominios o muestra desempeños con pertinencia, o sea estamos en presencia de la concepción histórica de Vigotsky en relación a la ZDP; sin embargo no siempre el estudiante hace de manera impertinente lo que hace en contextos siendo inhibidores, como ocurre con frecuencia en el aula en particular y la escuela en general.

Pero es necesario reiterar que la labor pedagógica en el aula constituye la forma más propicia para identificar y caracterizar el desempeño de los

estudiantes, al cumplimiento de lo que uno debe hacer de acuerdo con las exigencias establecidas, de acuerdo con la edad y el grado escolar alcanzado y cuando se trata de los niveles de desempeño cognitivo hay dos aspectos íntimamente relacionados, el grado de complejidad con que se quiere medir este desempeño cognitivo y al mismo tiempo la magnitud de los logros del aprendizaje alcanzado en una asignatura determinada, en este caso de la unidad # 2 metales y aleaciones del programa Mecánica Básica I.

En tal sentido se ha considerado tres niveles de desempeño cognitivo vinculado con la magnitud y peculiaridad de los logros del aprendizaje alcanzado por el alumno.

Primer nivel: capacidad del alumno 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 alumno de establecer relaciones conceptuales, donde además de conocer, describir e interpretar los conceptos deberá aplicarlos a una situación planteada y reflexionar sobre sus relaciones internas.

Tercer nivel: capacidad del alumno de resolver problemas, por lo que deberá reconocer y contextualizar la situación problemática, identificar componentes o interrelaciones, establecer las estrategias de solución, fundamentar o rusticar lo realizado.

El que el alumno se enfrente a la resolución o generación de problemas es también de relevancia social por su aporte para el buen desempeño de los mismos en la vida.

En cada una de las asignaturas estos niveles se manifiestan atendiendo a las características de cada una de ellas.

1.3 Estructura didáctica de la tareas docentes.

Estructura didáctica de la tarea docente.

- **Objetivo:**

- ❖ Habilidad ¿qué van a hacer los estudiantes?
- ❖ Conocimiento ¿qué van a saber?
- ❖ Nivel de profundidad ¿hasta dónde lo van a hacer?
- ❖ Nivel de sistematicidad ¿en qué orden lógico lo van a hacer?
- ❖ Intencionalidad educativa ¿qué cualidades, valores, aptitudes, sentimientos, motivaciones desarrollar en la personalidad del estudiante?

- **Situación de aprendizaje:**

- ❖ Concepción del ítem (de respuesta abierta o cerrada según su estructura didáctica y tipología)
- ❖ Instruir: desarrollo de conocimientos y habilidades según diagnóstico en la esfera cognitiva.
- ❖ Educar tratamiento a las potencialidades educativas planteadas en el objetivo (diagnóstico afectivo – volitivo de los estudiantes), tratamiento a los programas directores, ejes transversales, trabajo político – ideológico, de formación de valores y preventivo a trabajar en la personalidad del estudiante.

- ❖ Desarrollar: estimular el desarrollo del pensamiento lógico (según el nivel de desempeño)

Es importante en la situación de aprendizaje tener presente el:

- **Método que va a emplear**

El profesor para el uso de la tarea docente durante la clase. Este puede ser en elaboración conjunta o mediante el trabajo independiente en sus diversas variantes: problémico, búsqueda parcial, investigativo, técnica de trabajo en grupo, etc. Este se delimita al declarar la secuencia de actividades del profesor y el alumno durante el desarrollo de la clase. De importancia cardinal reviste también la salida curricular a los programas de la Revolución con énfasis en las clases en video o tele clases de preuniversitario, video conferencias técnicas, software educativos, la computación, el audiovisual y el Editorial Libertad.

- **Medios de enseñanza requeridos para el desarrollo de la tarea**

Libros, hojas didácticas, láminas, pizarrón, material bibliográfico, video, computadora, televisor, retroproyector, diapositivas, casetes en video, entre otros.

- **Evaluación:**

La evaluación deberá manifestarse también como un mecanismo de diagnóstico de la situación, constituyendo un momento privilegiado en que el profesor puede también a su vez ofrecer ayuda a sus alumnos.

Por ello al evaluar debe tenerse en cuenta el diagnóstico inicial y sistemático de cada estudiante otorgando una categoría cualitativa de MB, B, R, M según los avances que demuestre, en correspondencia con el objetivo que se persigue.

Esto constituye un proceso interactivo a través del cual los estudiantes y los educadores aprenden sobre sí mismos y sobre la realidad escolar mediante el propio acto de evaluación.

Con respecto a la **Tarea de estudio independiente**:

Esta tarea a diferencia de la otra se orienta para la casa, el hogar. La carta circular 01/00 establece las orientaciones al respecto, por lo que en ella debemos incluir la orientación de tareas por niveles de desempeño cognitivo. De esta forma no deben faltar los siguientes aspectos para lograr orientar bien al estudiante:

- Objetivo que se persigue ¿qué va a hacer el estudiante?
- Situación de aprendizaje: puede ser un ejercicio, una búsqueda de nuevo contenido (autopreparación para la próxima clase), una investigación, etc. Esto responderá a la interrogante referida a ¿cómo va a hacer el estudiante la situación de aprendizaje concebida por el profesor?. En este sentido, el profesor indicará un orden lógico de pasos que deberá seguir el estudiante para que no se pierda a la hora de realizar su estudio y quede bien orientado. Las preguntas, ejercicios que se conciben deben ir formando la habilidad que se trabaja, atendiendo a las características y tipologías de los items y utilizando el modelo guía de aprendizaje. Deben al igual que en la tarea docente, instruir, educar y desarrollar la personalidad del estudiante con un enfoque integrador.
- Bibliografía. En este aspecto se le orienta la bibliografía que deberá emplear para la realización del estudio independiente. Responde a ¿qué bibliografía utilizar? de importancia cardinal reviste el empleo del programa Libertad, así como de software educativo, computadoras, y otros materiales que le permitan al estudiante su realización. Para ello se recomienda aplicar las metodologías orientadas en el V Seminario Nacional Educadores.
- Evaluación. En este aspecto se le debe dejar contestada al estudiante la siguiente interrogante ¿cómo voy a ser evaluado en el estudio independiente? Para ello el profesor puede aplicar las sugerencias de este trabajo.

- Fecha de entrega. En este último componente se le indica el lapso de tiempo que tiene para la realización del estudio independiente.

Como conclusión de este epígrafe se manifiesta que es el aprendizaje desarrollador la manera de convertir el aprendizaje en significativo para el estudiante; el mismo, tiene en cuenta la denominada zona de desarrollo próximo, propuesta por el enfoque histórico – cultural de Vigosky, como la distancia que media entre el “estado actual” de un estudiante y su “estado deseado”, esencia fundamental del proceso de dirección del aprendizaje desarrollador que se desea aplicar en la escuela politécnica cubana actual; teniendo en cuenta al estudiante, no solo como ser social, si no además como individuo. (figura 8).

A continuación se procede a presentar las tareas docentes que se proponen en el trabajo para subsanar los problemas de la formación de la habilidades identificar, explicar, relacionar y caracterizar a través de los contenidos de la asignatura Mecánica Básica 1 en la especialidad EMRTA.

¿Qué se entiende por tarea docente?

Los enfoques en cuanto al término de tareas docentes son varios:

La pedagoga costarricense Contreras, I. (1995), plantea que: “La tarea docente está definida por los propósitos que se persiguen con la interacción profesor–alumno. Por las características que dicha interacción adquiere en términos de la función que se asigna a los participantes, en el logro de la meta u objetivo, así como de los contenidos e instrumentos que intervienen en dicha interrelación”.

R.Corrales y G. Fariñas (1990) plantean que se trata de expresar los objetivos en término de tareas típicas que deben seleccionar al futuro egresado a través de la

ejecución de determinadas acciones (habilidades) y la utilización de ciertos conceptos específicos (conocimientos) que se asimilan por su inclusión como condiciones necesarias.

En los trabajos de Fuentes y otros cuando se introduce el concepto de tarea se hace a partir de la interpretación del proceso solo como actividad entendiéndola como célula de la misma donde se da la acción fundamental.

El autor antes mencionado señala acertadamente que en la tarea está el objetivo, el contenido y el método, esto permite analizar que en la tarea se integran, predominantemente los componentes didácticos que responden al qué, cómo y para qué el proceso.

Vigostki demostró en sus trabajos seguido por investigadores como Galperín y sus colaboradores (1959) que el proceso del pensamiento pasa a través de ciertos estadios, comienza con una extensa serie de operaciones externas sucesivas (pruebas y errores) progresa para extenderse al lenguaje interno. Aquí queda obviado el enfoque de componente del proceso pedagógico.

Investigaciones realizadas por seguidores de Vigostki, Leontiev y otros han estudiado el pensamiento humano como una forma integral de la actividad mental y aportan diferentes criterios. El pensar aparece solamente cuando el sujeto tiene un motivo apropiado que hace a la tarea urgente y su solución esencial y cuando el sujeto se enfrenta con una situación para la cual no tiene una situación ya hecha.

Según Margarita Silvestre:

“Son aquellas actividades que se cocinen para realizar por el alumno en las clases y fuera de ellas, vinculadas a la búsqueda y adquisición de los conocimientos y el desarrollo de habilidades”.

Según el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

“Se caracteriza por el planteamiento de una tarea, que lleva al alumno a comprender que existe algo que no sabe, algo para el cual el no tiene respuestas.

Carlos Álvarez de Zayas plantea :

La tarea docente es la ecuación del profesor y el estudiante dentro del proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental, de resolver el problema planteado al estudiante por el profesor. Bajo esta concepción el profesor docente se desarrolla de tarea en tarea hasta alcanzar el objetivo, es decir hasta que el estudiante se comporte del modo esperado.

Después de realizar un análisis de los criterios planteados por los diferentes autores acerca de las definiciones de tarea docente y teniendo en cuenta los elementos que se relacionan en cada definición (componentes, problemas, contradicciones, solución, interrelación entre objeto contenido) se ha llegado a la conclusión de asumir como criterio la definición de tarea docente planteada por Carlos Álvarez de Zayas, el cual expresa:

“ La tarea docente, entendida como célula del proceso docente, es la ecuación del profesor y el estudiante dentro del proceso que se realiza en ciertas circunstancias pedagógicas con el fin de alcanzar un objetivo de carácter elemental, de resolver el problema planteado al estudiante por el profesor. Bajo esta concepción el profesor docente se desarrolla de tarea en tarea hasta alcanzar el objetivo, es decir hasta que el estudiante se comporte del modo esperado”.

El autor considera que en este concepto están implícitos los elementos esenciales de la tarea docente: situación de aprendizaje, objetivo, método, contenido y que se

tienen en cuenta las posibilidades del profesor en cuanto al uso de medios y procedimientos para interactuar con el alumno, ya que:

1. Es la célula del proceso docente – educativo por:
 - Representan todos los componentes y las leyes del proceso y además: cumple la condición de que no se puede descomponer un sistema en subsistema de orden menor. Se puede desmembrar en los componentes, pero ello son solo parte del objeto y no en sí mismo.
2. En las tareas docentes está presente un objetivo condicionado por el nivel de los estudiantes, incluso de cada uno de los estudiantes teniendo en cuenta intereses y motivaciones ----- diagnóstico.
3. Hay un conocimiento a asimilar, una habilidad a desarrollar, un valor a formar.
 - Tiene un método para llevar a cabo la ejecución de la tarea para apropiarse del contenido.
4. La tarea es evaluativo.
 - El proceso de enseñanza – aprendizaje se individualiza, se personifica acorde al sujeto.
5. La tarea docente no garantiza el dominio de una nueva habilidad por el alumno. El sistema de tareas sí. El objetivo se alcanza con el sistema de tareas.
6. En cada tarea está presente la contradicción entre objeto – método. Se individualiza el objetivo. Cada estudiante puede escoger diferentes tareas para llegar al objetivo.

7. Contribuye al desarrollo y educación del estudiante.
8. La tarea es diferenciada.
9. La tarea es instructiva, desarrolladora y educadora (está presente el trabajo político ideológico y ejes transversales).

La tarea docente es una exigencia para actuar que se caracteriza por el objetivo, el contenido y las condiciones para su realización a través del método, la actividad y la comunicación (Herrera. C. 1994: 31)

El sistema es el conjunto de cosas o partes coordinadas según una ley o que, ordenadamente relacionada entre sí, contribuya a determinado objetivo o función.

El enfoque de sistema significa tomar muy en cuenta el principio de la sistematicidad en la labor docente: la revelación de los nexos, de la concatenación que existe entre los fenómenos y procesos que son objeto de análisis en el proceso de enseñanza – aprendizaje, donde es necesario además, que se estimule el interés del estudiante hacia el estudio, se propicie el desarrollo de sus capacidades y habilidades.

Tareas docentes: es la personificación de los objetivos. Es la célula del proceso de enseñanza- aprendizaje. Son las actividades que desarrollan los alumnos durante la clase.

Por tanto el sistema de tareas docentes se concibe como el conjunto de actividades que desarrollan los alumnos durante las clases y que ordenadamente se relacionan entre sí propiciando el desarrollo de las habilidades en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Tiene tres momentos: orientación, ejecución y control.

1.4 Caracterización de la asignatura Mecánica Básica I

La asignatura Mecánica Básica I es del grupo 2 formación profesional básica ocupando el lugar 12 en el plan de estudio (anexo 1).

Es del grupo 2 en el sistema de evaluación ya que consta de 3 controles parciales no teniendo examen final.

El total de horas de la asignatura es de 168 con una frecuencia semanal de 4 h.

La unidad metales y aleaciones consta de 90 h de ellas 66 teóricas y 24 prácticas (3 prácticas de laboratorio y 2 clases prácticas).

La asignatura se imparte en el primer año de la carrera siendo base para mecánica básica II en el segundo año. Articula con las asignaturas de formación general y básica y le sirve de base para interpretar los conocimientos de las asignaturas de formación profesional específica dentro del plan de estudio (anexo 1), así como contribuir a dar cumplimiento a las tareas y ocupaciones (anexo 2).

1.5 Análisis metodológico del programa mecánica básica I

El programa mecánica básica I (anexo 5) tiene como objetivo general:

Seleccionar los materiales para aplicaciones en las industrias de la mecánica, la 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 económica, social y ambiental, de modo que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de materiales óptimos, orientado por una concepción científica y ética del mundo y una amplia cultura general integral, que le permita enfrentar las transformaciones del mundo del trabajo.

El sistema de habilidades del programa que contempla:

1. Relacionar las propiedades y aplicaciones de los materiales con las características de los enlaces químicos que en ellos se establecen y su estructura molecular.
2. caracterizar los materiales según su composición, estructura, propiedades y aplicaciones.
3. Seleccionar los materiales según sus propiedades y aplicaciones.
4. Fundamentar la selección de los materiales a partir su composición, estructura, propiedades y aplicaciones.

En el trabajo de preparación de la asignatura es imprescindible el conocimiento de las particularidades de los estudiantes y el diagnóstico integral de los mismos.

La unidad # 2 Metales y aleaciones tiene como objetivo:

Seleccionar los metales y aleaciones para aplicaciones en las industrias de la mecánica, la electricidad 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.

Distribución del contenido en clases de la unidad # 2

Clase No	Contenido	Tipo de Clase
1-10	Estructura cristalina de los metales y aleaciones	Teór- Práct
11-14	Propiedades mecánicas y tecnológicas de los metales y aleaciones.	Teórico
15-16	Ensayos mecánicos	Teórica
17-18	Práctica de laboratorio I sobre ensayos mecánicos	Práctica
19-20	Propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales	Teórica
21	Práctica de laboratorio II sobre ensayos para medición de las propiedades eléctricas y magnéticas	práctica
22-26	Obtención de metales y aleaciones	Teórica
27	Métodos de estudio e investigación de los metales y aleaciones	Teórica
28	Práctica de laboratorio III sobre los métodos de investigación estructural de los metales y aleaciones	Práctica
29-30	Obtención de metales y aleaciones. Aleaciones hierro-carbono	Teórica
31	Tratamiento térmico. Fundamentos y aplicaciones	Teórica

	generales	
32	Selección de los aceros y su tratamiento térmico para la mecánica y la eléctrica	Teórica
33	Aleaciones base cobre	Teórica
34	Aleaciones base aluminio	Teórica
35	Clase práctica I producción de metales y aleaciones. Visita a fábrica	Práctica
36	Materiales semiconductores	Teórica
37-41	Proceso de fabricación de piezas	Teórica
42	Proceso de fabricación de piezas. Visita a fábricas	Práctica
43-45	Corrosión de los metales y aleaciones	Teó-práct

Contenidos principales:

1. Seleccionar los metales y aleaciones para las aplicaciones en la industria de la mecánica a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones.
2. Método de estudio e investigación y tratamiento térmico.

Contenidos precedentes:

1. Materiales de uso industrial: Metales y aleaciones. Definiciones, características, y aplicaciones generales.
2. Química aplicada a los materiales. Enlaces químicos, tipos y características.

3. Estructura cristalina de los metales y aleaciones.
4. Ensayos mecánicos
5. Obtención de metales y aleaciones
6. Métodos de estudio e investigación de los metales y aleaciones
7. Aleaciones hierro-carbono
8. selección de los aceros y su tratamiento térmico

Determinación de los objetivos de las clases de la unidad 2

Clase No 1

Identificar los tipos de redes cristalinas de los metales y aleaciones a partir de sus características lo que contribuirá a una cultura técnica como futuros técnicos medios. Se utilizará láminas y medios reales, así como otros que considere el profesor. Esta clase tendrá como contenido precedente la unidad 1 para la orientación hacia los objetivos.

Clase No 2

Explicar el proceso de cristalización y recristalización, así como su mecanismo de los metales puros a través de los esquemas de las curvas de calentamiento y enfriamiento reafirmando la importancia de la información que nos proporciona los mimos para realizar el trabajo de fundición de piezas y su utilidad futura en la inserción de reparaciones y explotación de la maquinaria agrícola para el desarrollo económico del país.

Clase No 3

Relacionar los diferentes tipos diagramas de las aleaciones según sus características e interacción de sus componentes haciendo énfasis en su

representación con el uso de láminas, libros de textos, lo que contribuirá a una cultura técnica como futuros profesionales.

Clase No 4 y 5

Explicar la influencia del tamaño del grano en las propiedades físicas, químicas y mecánicas en las aleaciones con alto sentido de responsabilidad económico social como futuros técnicos.

Clase No 6-10

Identificar las estructuras de las aleaciones los diferentes componentes que entran en su composición química como consecuencia de su solidificación lo que contribuirá al desarrollo de una cultura técnica económica.

Clase 11-14

Relacionar las propiedades mecánicas y aleaciones a partir de su estructura, composición, propiedades y aplicaciones lo que contribuirá a una cultura económica social y ambiental.

Clase 15-16

Relacionar los tipos de ensayos mecánicos de acuerdo a sus características y aplicación con alto grado de responsabilidad económico social.

Clase 17-18

Calcular la dureza de las siguientes piezas según sus aplicaciones lo que contribuirá a elevar la cultura técnica como futuros profesionales.

Clase 19-20

Relacionar las propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales lo que permitirá a una cultura técnica como futuros profesionales.

Clase 21

Explicar los diferentes métodos para los ensayos para las mediciones de las propiedades eléctricas y magnéticas que se utilizan en la especialidad en el logro de una cultura económica ante la carencia de materiales óptimos.

Clase 22-26

Explicar los procesos de obtención de metales y aleaciones a partir de las materias primas y de esta forma lograr una cultura general desde el punto de vista técnico que pueda encontrar soluciones alternativas ante la carencia de materiales óptimos.

Clase 27

Relacionar los métodos de investigación estructural de los metales y aleaciones que se utilizan en la mecánica lo que contribuirá al desarrollo del futuro profesional.

Clase 28

Explicar los métodos de investigación estructural de los metales y aleaciones que se utilizan en la especialidad para que puedan encontrar soluciones alternativas de calidad como futuros profesionales.

Clase 29-30

Relacionar los métodos de obtención de metales y aleaciones con énfasis en nuestro país y su aplicación en la maquinaria agrícola con alto sentido de responsabilidad económico social y ambiental.

Clase 31-32

Identificar los tipos de tratamientos térmicos que se le aplican a las piezas de acero de la maquinaria agrícola lo que contribuirá al desarrollo de una cultura técnica.

Clase 33-34

Relacionar las aleaciones base cobre y aluminio de acuerdo a su composición, estructura, propiedades y aplicaciones en la mecánica lo que contribuirá a desarrollar una cultura económica como futuros profesionales de la producción en nuestro país.

Clase 35

Identificar los diferentes métodos de producción de metales y aleaciones a través de las visitas a fábricas.

Clase 36

Relacionar los diferentes materiales semiconductores de acuerdo a sus propiedades y aplicaciones en la maquinaria agrícola, la mecánica lo que permitirá elevar la cultura económica como futuros graduados.

Clase 37-41

Explicar los diferentes procesos de fabricación de piezas y sus aplicaciones como forma de dar solución ante la carencia de materiales óptimos con la calidad requerida.

Clase 42

Relacionar los diferentes procesos de fabricación de piezas que se llevan a cabo en nuestro país como forma de encontrar soluciones alternativas de calidad ante la carencia de materiales óptimos.

Clase 43-45

Identificar los tipos de corrosión y los métodos que se aplican para evitar pérdidas desde el punto de vista económico al país con alto sentido de responsabilidad como futuros profesionales.

Métodos a aplicar en la unidad

1. Expositivo
2. Elaboración conjunta
3. Trabajo independiente
4. Situación problémica
5. Trabajo investigativo
6. Otros que el profesor considere necesario

Procedimientos

1. Explicativo
2. Conversación heurística
3. preguntas y respuestas
4. Técnica participativa

Medios de enseñanza

Se basará fundamentalmente en objetos reales software para la selección de materiales (aceros, materiales para la mecánica y otros), video de la especialidad, libros de textos y consultas.

Bibliografía

Básica:

- Ciencia y tecnología de los materiales / Mario Martínez López y otros. 2004

Consulta:

- Metalografía. / A.P. Guliaev
- Metalografía y tratamiento térmico de los metales/ Yu. M. Lajtin
- Propiedades físicas de metales y aleaciones/ B. G. livshits, Vs. Kraposhin y Ta. L. linetski.
- Tecnología de los metales/ A. Malishev, GNicolaiev y Yu. Shuvalov
- Química general/ Linus Pauling
- Ciencia de materiales/ Pronov
- Enciclopedia océano de la ciencias técnicas

Relación de la unidad 2 de la unidad mecánica básica I para la explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica agrícola con las asignaturas de formación general y básica y formación profesional y específica.

Matemática.

Cálculo de dureza.

Determinación del porcentaje de los componentes de las aleaciones según el diagrama.

Cálculo de la temperatura de sobreenfriamiento en la cristalización de los metales puros.

Otros

Física y química

En todo momento de la unidad ya que estamos hablando de propiedades físicas y químicas en toda la unidad, en los procesos que tienen lugar las aleaciones en relación a los componentes. Además en los contenidos precedentes se hace relación a la química aplicada a los materiales.

Español-literatura

En todo momento con la utilización de las palabras técnicas a través de los programas de la revolución (Libertad computación) entre otros, lo que permite la vinculación de las asignaturas de formación técnica con las de formación general buscando interdisciplinariedad.

Informática

A través de los software y la búsqueda de palabras técnicas así como en las carpetas habilitadas al efecto.

Idioma extranjero (Inglés)

Se relaciona mucho con la informática ya que a través de Internet se ofrecen un grupo de informaciones en soporte técnico en inglés como conferencias técnicas recopiladas en ACINOX de las Tunas por los ingenieros que allí laboran y están obligados documentarse con la última tecnología donde participan en un proceso industrial con perfeccionamiento empresarial, inmersos en continuos cambios tecnológicos.

Tecnología del medio automotor y medios tecnológicos

Se vincula estrechamente con la parte de los equipos agrícolas y a la parte de medios tecnológicos donde es necesario tener conocimientos de mecánica básica en las habilidades de identificar, explicar, relacionar, etc para poder realizar las habilidades profesionales de estas asignaturas.

En el trabajo de preparación de la asignatura es imprescindible el conocimiento de las particularidades de los estudiantes y el diagnóstico integral de los mismos.

2. SISTEMA DE TAREAS DOCENTES

Las mismas constituyen puntos de partida para el desarrollo de las habilidades planteadas las que pueden ser enriquecidas por la experiencia de los docentes, lo que permitirá la formación y desarrollo técnico profesional de los sujetos como fuerza productiva de la sociedad.

Estructura cristalina de los metales adyacentes.

Objetivos: La estructura cristalina de los metales y aleaciones.

1- Relaciones los tipos de redes cristalinas que están presentes en los metales y aleaciones.

a) ¿Cuántos átomos las componen numéricamente?

2 ¿Qué características presentan las mismas que la diferencian de los materiales no metálicos o cuerpos amorfos de acuerdo a sus propiedades?

3- Explique que relación existe con los tipos de enlace químicos estudiados en la unidad precedente.

4- Relaciones los procesos que intervienen en el mecanismo de cristalización de los metales puros.

a) De acuerdo al enfriamiento rápido cómo influye el número de núcleos de cristalización al aumentar el grado de sobreenfriamiento.

b) En qué se expresa el número de núcleos de cristalización.

5- Calcule el grado de sobreenfriamiento en el siguiente caso.

a) Identifique el tipo de metal que representa el símbolo químico.

Sb

Datos:

T-fusión=631 °C

T. sobreenf=595 °C

n=?

b) ¿Qué relación existe entre la magnitud o grado de sobreenfriamiento y la velocidad de enfriamiento?

6- Relacione los tipos de aleaciones según los componentes como consecuencia de la solidificación que se pueden regular según su composición química y estructura.

7- En el diagrama de dos componentes que son solubles en estado líquido e insoluble en estado sólido que forman mezclas mecánicas. Identifique.

a) Elementos que los componen.

b) Línea de líquidos.

c) Línea de sólidos.

Propiedades mecánicas y tecnológicas de los metales y aleaciones.

Ensayo mecánico.

Objetivo.

Relacionar las propiedades mecánicas y tecnológicas de los metales y aleaciones a partir de su composición, estructura, propiedades y aplicaciones lo que contribuirá a una estructura técnica.

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).

2- Aplicando tus conocimientos. Identifique en el siguiente listado cuales 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.

3- Entre los ensayos mecánicos se encuentran los ensayos a la atracción.

a) Explique para que se utilizan.

b) En el diagrama de alargamiento de una probeta de acero no aliado al carbono de

una probeta no aleado al carbono. Identifique los siguientes límites.

- Límite de proporcionalidad (elasticidad).

- Límite de fluencia.

- Límite de resistencia a la rotura.

- Momento de la rotura de la probeta.

4- 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?

5- Identifique que tipos 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 120grados.

e) ____ Para materiales blandos (piezas no templadas).

f) ____ Para materiales de gran dureza.

6- Escribe V o F las siguientes afirmaciones sobre los ensayos mecánicos.

- a) ____ Los ensayos a la tracción se realizan con carga dinámica.
- b) ____ Los ensayos de dureza se realizan con cargas estáticas.
- c) ____ La dureza Rocwell se determina por la profundidad del penetrador.
- d) ____ Para todos los ensayos de dureza se utilizan la bolita de acero como penetrador.
- e) ____ Para realizar los ensayos de dureza no es necesario tener en cuenta la dureza del material a ensayar.
- f) La dureza Brinell se determina por el área de la huella.

Propiedades eléctricas y magnéticas de los materiales.

Objetivo.

Relacionar los tipos de propiedades eléctricas y magnéticas de acuerdo a sus definiciones, lo que permitirá desarrollar conocimientos técnicos como futuro profesionales.

1-¿A qué propiedad responden la s siguientes propiedades?.

- ____ Resistencia eléctrica específica.
- ____ Resistencia eléctrica volumétrica.
- ____ Resistencia eléctrica superficial.
- ____ Permeabilidad magnética.
- ____ Permeabilidad eléctrica.
- ____ Coeficiente técnico de resistencia.
- ____ Pérdida por histéresis.
- ____ Paramagnéticas.

2- Explique qué diferencia existe entre los metales y aleaciones en relación a la superconductividad.

Obtención de los metales y aleaciones.

Objetivos.

Relacionar la materia prima que se utilizan para la obtención de los metales.

1- Relacione las materias prima para obtener:

- a) Fe fundido.
- b) Aceros.
- c) Cobre.
- d) Aluminio.

2- En el funcionamiento del alto horno intervienen dos flujos a contracorriente.

- a) Explique cuáles son.
- b) Relacione cuáles son los productos que se obtienen en el mismo. ¿Cuál es el más importante? ¿Por qué?

3- Entre los métodos de obtención de los aceros se encuentra el método de convertidores, Martin y hornos eléctricos.

- a) ¿Qué método se aplica para la obtención de aceros de alta calidad, aceros perfilados y la fusión de aceros de alta aleación?

4- Caracterice los aceros que lo diferencian del Fe de acuerdo a contenido de carbono y sus propiedades mecánicas y tecnológicas.

5- Aplicando los conocimientos adquiridos para la obtención del Cu.

- a) Relacione los procesos o métodos que se utilizan para su obtención. ¿Cuál es el más utilizado?
- b) Explique de forma sintetizada cuál es la diferencia de los mismos.

Métodos de estudio e investigación de los metales y aleaciones.

Objetivo.

Relacionar los diferentes métodos utilizados en el estudio e investigación de los metales y aleaciones, lo que contribuirá a una cultura técnica y económica como futuros profesionales.

1- Relaciona los métodos de estudio que se utilizan en los metales y aleaciones.

2- Caracterice la macrografía y micrografía en relación a su estructura.

3- Identifique el método de estudio e investigación que se pone de manifiesto en las aplicaciones siguientes.

a) Se puede determinar las direcciones así imprevista o con aumento no mayores a 30 veces las direcciones de las fibras en las piezas forjadas y estampadas, el tamaño, la forma y disposición de las piezas moldeadas, etc._____

b) Se aprecia el tamaño y la forma del grano, se descubren los defectos microscópicos, el carácter de los tratamientos térmico y químico-térmicos, la composición química del acero al carbono recocido._____

c) Permite realizar tres clases de investigaciones: La radioscopia, el análisis estructural y el análisis espectrográfico sin destruir las piezas para determinar los defectos internos, los tipos y parámetros de las redes cristalinas y el análisis químico cualitativo y cuantitativo de las aleaciones respectivamente.

d) Para determinar las temperaturas de las transformaciones alotrópicas (ptos críticos) lo que permite trazar luego la gráfica de las funciones entre temperaturas y el tiempo _____

e) La pieza se magnetiza de antemano para controlar la calidad de las piezas elaboradas o semielaboradas sin destruirla _____

Tratamiento Térmico

Objetivo:

Identificar los tipos de tratamiento térmicos que se le aplican a los aceros lo que contribuirá a desarrollar una cultura económica como futuros profesionales.

1. Aplicando los conocimientos adquiridos los principales factores que determina en régimen de tratamiento térmico son la temperatura y el tiempo.
 - a) Representelo gráficamente
 - b) Identifique las operaciones que intervienen en el mismo.
 - c) Relacione los objetivos con que se realiza
 - d) ¿Qué tipo de piezas se tratan térmicamente?

2. Relacione los tipos de tratamiento térmico

- a) Explique uno de ellos

3. El temple consiste en calentar la pieza hasta temperatura de temple (723°C), permanencia a esa temperatura y posterior enfriamiento rápido para obtener alta dureza o solidez en la pieza. De él responda.

- a) Relacione los defectos que pueden surgir durante el temple.
- b) Explique uno.
- c) ¿Cómo puede solucionar?
- d) De acuerdo a un solo medio de enfriamiento como se realiza el mismo para:
 - Aceros aleados _____
 - Aceros al carbono _____

4. Según la composición del acero, la forma de la pieza y la dureza que se necesita. ¿Cómo se divide el temple en relación a la temperatura de calentamiento?

Corrosión de metales y aleaciones

Objetivo

Explicar los tipos de corrosión y métodos de protección anticorrosivo y su importancia económico – social para el país.

1. Seleccione la respuesta correcta en V o F las siguientes afirmaciones
 - a) ____ La corrosión química surge por la reacción entre el metal y gases secos y dieléctricos líquidos sin que aparezca la corriente eléctrica.
 - b) ____ La corrosión química surge cuando en el metal aparece una corriente eléctrica cuando este reacciona con los gases secos
 - c) ____ La corrosión electroquímica ocurre cuando surge una corriente eléctrica entre el metal y el electrolito cuando estos se ponen en contacto.
2. 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.
3. Seleccione la respuesta correcta en V o F según las afirmaciones siguientes en relación a los tipos de destrucción por corrosión.

- a) ___ La corrosión uniforme es la que se extiende a lo largo de los bordes de los granos.
- b) ___ La corrosión local es donde el metal se destruye en algunas áreas de su superficie
- c) ___ La corrosión intergranular es la que se extiende a lo largo de los bordes de los granos siendo la más peligrosa ya que se extiende profundamente dentro del metal sin que se vean cambios apreciables en su superficie. Ejemplo: aceros al cromo- níquel y aleaciones de aluminio.
4. Teniendo en cuenta las causas y condiciones de la corrosión en la técnica, se utilizan distintos métodos de protección anticorrosiva. Relacione tres métodos que se utilizan en la lucha contra las misma.
5. Explicar a través de un informe escrito sobre el comportamiento de los métodos de protección anticorrosivo en el área del taller donde está ubicada nuestra escuela.

Para ello:

- a) Usted debe hacer un recorrido por el taller de la escuela y observar cuales de las medidas estudiadas están presente y cuales no.
- b) Seleccionar las mediadas más recomendables a aplicar en el taller.

El informe debe tener:

- Introducción. Valoración de la importancia de los métodos de protección anticorrosiva.
- Desarrollo. Lo que él hizo.
- Conclusiones.
- Bibliografía a consultar.

2.1 CARACTERIZACIÓN DEL ESTUDIANTE DE NIVEL MEDIOS SUPERIOR

El adolescente comienza su desarrollo con los cambios físicos: cambia la cara crece la nariz, se estiran las extremidades y aparece la actividad hormonal y junto con todo eso los intereses son diferentes.

La adolescencia (10-19 años) especialmente la tardía (15-19 años) según las investigaciones más recientes, es emocionalmente más estable, más extrovertido, cuenta sus vivencias en forma espontánea sin que se interrogue, tiene deseos de vivir para algo o para alguien, se une al grupo de pares (compañeros de edad, semejantes), con los mismos intereses: religiosos políticos, etc. Se enfrenta con interrogantes sobre su futuro laboral o profesional, sobre los valores éticos o la religión, sobre la elección de pareja, sobre la forma de probar su varonía o su feminidad, según sea el caso.

En esta descripción somera de la características generales comunes al adolescente no debemos olvidar la individualidad de cada uno de ellos, el sello personal de desarrollo, con matices diferentes de un niño a otro. Además hay que tener en cuenta las diferencias entre un adolescente urbano y uno rural.

Durante largos años, en el contenidos de trabajo de diferentes maestros, profesores, psicólogos, sociólogos y pedagogos, es decir, de todos los que en alguna medida trabajan en la formación de nuestros adolescentes y jóvenes, se a puesto de manifiesto la necesidad de partir de un verdadero conocimiento de las características de los adolescentes y jóvenes, de las particularidades que poseen, dentro de las regularidades de una etapa del desarrollo de su personalidad, y sus tradiciones, costumbres, condiciones de vida y sus desarrollo económico e histórico-social determinado.

La adolescencia marca un importante momento del desarrollo, es una etapa de tránsito hacia una mayor estabilidad en el funcionamiento de los procesos y formación de la personalidad. Sin embargo, esto no nos debe llevar a una visión estática de la misma, lo cual nos alejaría de su manifestación real cambiante y estaríamos negando el materialismo dialéctico como paradigma.

Para la realización de esta investigación y el conocimiento de las particularidades de nuestros estudiantes se desarrollaron una serie de actividades entre las que puedo mencionar el análisis de los expedientes acumulativos, la entrevista personal con cada uno de los estudiantes, visitas a domicilios y al 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 nos dio una gama de información muy significativa, resaltando que nuestros estudiantes ingresan a nuestro centro o enseñanza técnica y profesional con un promedio de edad de 14 años (adolescencia temprana) y presentan un bajo nivel de aprendizaje en las diferentes materias.

tenemos 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 estudia.

Resultados de la entrevista realizada a los profesores de la asignatura mecánica básica I (por preguntas) anexo 7

1. Sólo 1 posee el título idóneo para el 25 %
2. Solamente uno posee experiencia suficiente en la asignatura
3. El 50 % considera que están definidas las habilidades generales de la asignatura, el otro 50 % debe aparecer la habilidad calcular cuando se trabajan los contenidos de los ensayos mecánicos especialmente en la práctica de laboratorio y su relación con la matemática.
4. El 100 % considera que es importante la asignatura mecánica básica I para el bachiller técnico en la especialidad Explotación, mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola ya que posibilita que los estudiantes desarrollan las habilidades de explicar, identificar, relacionar, seleccionar los metales y aleaciones para su aplicación a partir de su composición, estructura y propiedades.
5. El 100 % plantean que los estudiantes no tienen los conocimientos necesarios para enfrentarse a la misma
6. El 100 % de los profesores que el método empleado fue el diagnóstico, aunque le fue difícil realizar el mismo por no tener experiencia en la asignatura
7. El 100 % plantea que en el programa no se señalan tareas docentes por lo que no se garantiza el carácter desarrollador del aprendizaje por la diversidad de métodos empleados ya que la unidad 2 deben trabajarse las habilidades de identificar, explicar, relacionar, caracterizar
8. El 100 % plantea que si se preparan a los estudiantes para enfrentar las tareas docentes de las asignaturas de formación profesional básica y específica

9. El 75 % plantea que a veces se orientan tareas de estudio independiente extractase en correspondencia con el objetivo, diagnóstico y los niveles de desempeño cognitivo.
10. El 100 % propone la adecuación de un sistema de tareas docentes para el desarrollo del aprendizaje que garanticen el dominio de las habilidades propuestas.

Resultados de las entrevista aplicada a los profesores de la asignatura de mecánica básica anexo 8

1. El 100 % considera que es importante para el mecanizador poseer conocimientos de mecánica básica I porque lo prepara para desarrollar las habilidades propias de la profesión.
2. El 100 % considera que la habilidad identificar es la más importante porque a partir se pueden desarrollar las demás habilidades, aunque en el programa de mecánica básica no aparecen como tal pero son necesarias las mismas
3. El 100 % plantea que los estudiantes no poseen los conocimientos básicos de su asignatura
4. El 100 % considera las dificultades radican en la habilidad identificar para poder seleccionar los metales y aleaciones para su aplicación en el maquinaria agrícola
5. El 100 % consideran con los contenidos de mecánica básica son los que necesitan los estudiantes para la especialidad Explotación, mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola.

Resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de 1er año anexo 9

De 77 estudiantes se tomó una muestra de 25

1. El 5 % responde que sí le gusta la asignatura mecánica básica I, el 80 % que no le gusta y el 15 % que más o menos le gusta.
2. El 11 % responde que conoce más o menos la importancia que tiene la asignatura para su especialidad, el 89 % responde que no.
3. El 100 % responde que pocos ejercicios resuelven en clases
4. El 100 % responde que a veces las tareas docentes tienen aplicación a la especialidad
5. El 14 % responden que el profesor siempre le explica de que material está construida, las propiedades cuando les muestra una pieza de la maquinaria agrícola, el 86 % responde que nunca
6. El 8 % responde que siempre tienen aplicación los contenidos que aprenden en la asignatura mecánica básica en la solución de tareas docentes de otras asignaturas, el 92 % responde que nunca
7. El 100 % responde que a veces los profesores orientan tareas de estudio independiente y tareas docentes
8. El 100 % plantean que las tareas extraclase son las mismas para todos los alumnos
9. El 100 % plantea que a veces se realiza el control de las tareas extraclases y docentes
10. El 90 % plantea que nunca participan los alumnos en el control o revisión de las tareas docentes, el 10 % señala que a veces.

Resultados de las observaciones de clases anexo 6

1. La clase se desarrolla según planificación
2. Las condiciones higiénicas ambientales y de salud son buenas
3. No se realiza el control de las tareas extraclase, ni los alumnos participan en las mismas
4. Buena orientación hacia el objetivo mediante acciones reflexivas
5. Pobre utilización de medios de enseñanza (medios reales) lo que no favorece el aprendizaje de los alumnos
6. Las tareas docentes no se corresponden con el nivel de desempeño cognitivo y el objetivo de la clase (habilidad)
7. Las tareas de estudio independiente extraclase no se corresponden con el objetivo (habilidad) y el diagnóstico

3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD DEL MATERIAL DOCENTE.

VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS.

Para comprobar efectividad de las tareas docentes se aplicó una prueba de entrada y de salida, con el propósito de comparar los resultados en ambas y determinar si el sistema de tareas docentes contribuyó a desarrollar las habilidades propuestas. Se aplicó el método de ji-cuadrado y los resultados fueron los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA

Aplicamos el sistema de tareas docentes para comprobar el estado real de la habilidad y para determinar si los grupos eran homogéneos.

Frecuencia Observada		Resultados esperados			
Eval	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 100	Total
G.E 15	10	9	4	2	25
G.C 14	8	8	7	3	26
Total	18	17	11	5	51

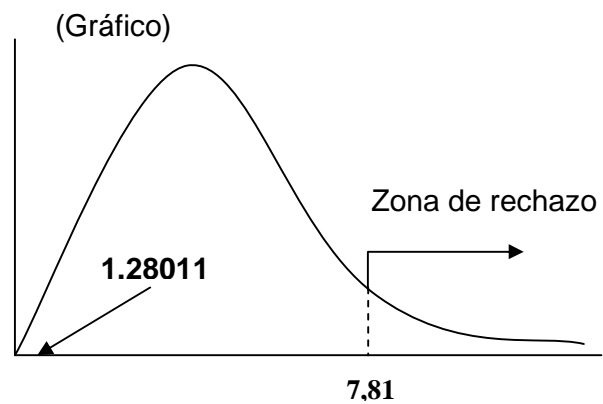
Frecuencia Esperada					
Eval	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 100	Total
G.E 15	8.82353	8.33333	5.39216	2.45098	25
G.C 14	9.17647	8.66667	5.60784	2.54902	26
Total	18	17	11	5	51

H_0 = Los dos grupos no son homogéneos. H_1 = Los dos grupos son homogéneos.

$\alpha = 0,05$ $Gl = 3$

$$x_c^2 = 1.28011$$

$$x_T^2 = 7.81$$



$$x_c^2 < x_T^2$$

Conclusiones: puedo afirmar con un 95% de confianza que existen evidencias suficientes para plantear que los grupos son homogéneos.

$H_0 = \text{Hipótesis nula} \mid H_1 = \text{Hipótesis Alternativa} \mid G_l = \text{Grado de libertad} \mid$

$= \text{Nivel de significación} \mid x_c^2 \mid j_i - \text{cuadrado calculado} \mid x_T^2 \mid j_i - \text{cuadrado de la tabla}$

PRUEBA DE SALIDA

Aplicamos el sistema de tareas docentes para comprobar el estado de las habilidades y para determinar si los resultados de los grupos eran diferentes.

Frecuencia Observada

Resultados esperados

Eval	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 100	Total
G.E 15	3	4	10	8	25
G.C 14	8	9	4	5	26
Total	11	13	14	13	51

Frecuencia Esperada

Eval	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 100	Total
G.E 15	5.39216	6.37255	6.86275	6.37255	25
G.C 14	5.60784	6.62745	7.13725	6.62745	26
Total	11	13	14	13	51

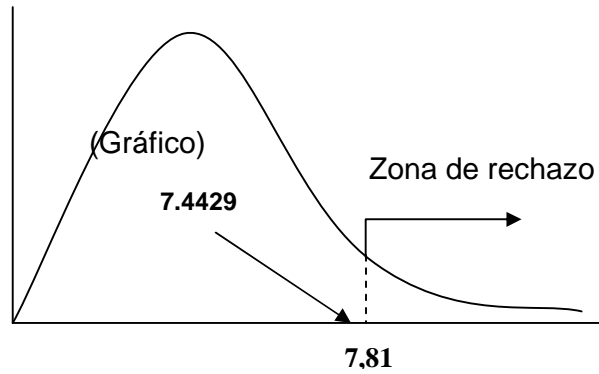
$H_0 = \text{Los dos grupos no son diferentes.} \quad H_1 = \text{Los dos grupos son diferentes.}$

$$x_c^2 = 7.44279$$

$$x_T^2 = 7.81$$

$$x_c^2 < x_T^2$$

= 0,05 G = 3



Conclusiones: puedo afirmar con un 95% de confianza que existen evidencias suficientes para plantear que los resultados de los grupos son diferentes y que el sistema de tareas docentes contribuyó al desarrollo de las habilidades propuestas.

3.4 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS (Grupo de Control G-14)

GRÁFICO INICIAL

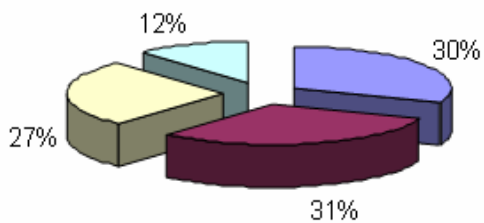
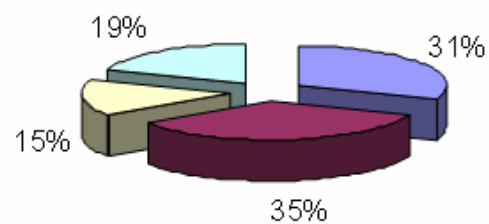


GRÁFICO FINAL



- De 60 hasta 69 puntos
- De 70 hasta 79 puntos
- De 80 hasta 89 puntos
- De 90 hasta 100 puntos

Analizando el gráfico inicial y el final se puede observar que los por cientos relacionados con los resultados del grupo de control son similares; al inicio con menos de 80 puntos encontrábamos al 61% de los estudiantes y al final nos encontramos con un 66%. Los estudiantes que tenían notas superiores o iguales a 80 puntos al inicio representaban un 39% y al final un 34%, lo que demuestra que hubo poco adelanto en el desarrollo de las habilidades en este grupo.

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS (Grupo Experimental: G-15)

GRÁFICO INICIAL

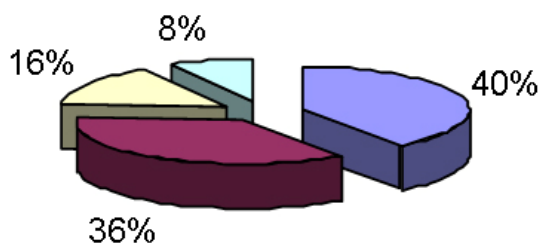
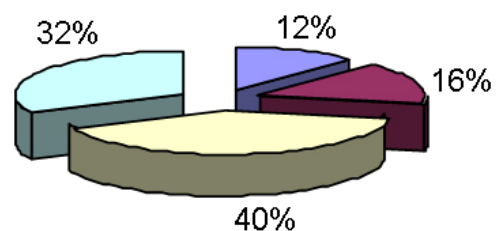






GRÁFICO FINAL

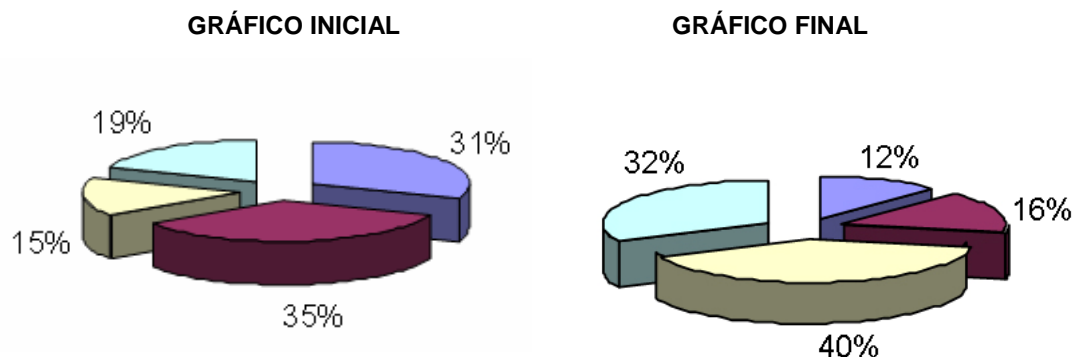


-  De 60 hasta 69 puntos
-  De 70 hasta 79 puntos
-  De 80 hasta 89 puntos
-  De 90 hasta 100 puntos

Estudiantes sin calidad: Analizando el gráfico inicial el 76% de los estudiantes se encontraban en el rango de 60 – 79 puntos (no cumplían con la calidad del aprendizaje), posteriormente en el gráfico final se evidencia que al aplicar el sistema de tareas, solo el 28% de los estudiantes quedaban en ese rango; es decir que se disminuyó un 48% de los estudiantes con puntuaciones inferiores a los 80 puntos.

Estudiantes con calidad: Inicialmente el 24 % de los estudiantes tenían de 80 a 100 puntos (cumplían con la calidad), después de aplicar el sistema de tareas docentes el 72% de los estudiantes cumplían con los requisitos de la calidad; es decir que se aumentó en un 48% la cantidad de estudiantes con notas superiores o iguales a 80 puntos.

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS (Grupo Experimental G-15) y (Grupo de Control G-14)



- De 60 hasta 69 puntos
- De 70 hasta 79 puntos
- De 80 hasta 89 puntos
- De 90 hasta 100 puntos

Comparando los grupos (experimental y control), según los estudiantes que tienen menos de 80 puntos (sin calidad), encontraremos un 66% en el grupo de control y un 28% en el grupo experimental, lo que indica que los alumnos con esta categoría disminuyeron en el grupo experimental. Si por el contrario observamos los porcentajes relacionados con los alumnos que tienen notas mayores o iguales a 80 puntos (con calidad), notaremos la diferencia: 34% grupo de control y 72% en el experimental, que corrobora la afirmación acerca de los resultados del sistema de tareas docentes.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES:

1. Que en el desarrollo de la habilidad seleccionar que plantea la unidad # 2 Metales y Aleaciones del programa Mecánica Básica I no garantiza, ni favorece el aprendizaje en los estudiantes de primer año en la especialidad Explotación, mantenimiento y reparación de la Técnica agrícola(EMRTA), para ello es necesario desarrollar las habilidades identificar, explicar, caracterizar y relacionar.
2. Que con la propuesta de un sistema de tareas docentes favoreció plenamente el cumplimiento de los objetivos propuestos por el programa Mecánica Básica I en la unidad No 2 Metales y aleaciones.
3. Elevó el nivel de aprendizaje de los estudiantes en el desarrollo de las habilidades planteadas en la unidad No 2 Metales y aleaciones del programa Mecánica Básica I en el T.M Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola, lo cual es válido para las especialidades de Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola, Explotación del Transporte y Reparación de Medios del Transporte.
4. Posibilitó favorecer el aprendizaje en los contenidos a impartir
5. Permitió elevar la cultura general e integral del bachiller técnico desde el punto de vista marxista-leninista-martiano y fidelista.

RECOMENDACIONES:

- 1- Continuar investigando sobre el comportamiento, formación y desarrollo de las habilidades antes mencionadas en el bachiller técnico en EMRTA
- 2- Incluir en el sistema de trabajo del departamento la aplicación del sistema de trabajo de tarea docente.
- 3- Preparar a través del EMC a los docentes para la formación y desarrollo de dichas habilidades.

BIBLIOGRAFÍA:

- ABREU REGUEIRO, ROBERTO. La Pedagogía Profesional: Un imperativo de la escuela y la empresa contemporánea. – 1997. – 105 h. – Tesis (Máster en Pedagogía Profesional). – ISPETP, La Habana, 1997.
- ALONSO BETANCOURT, ANIBAL LUIS. Modelo del profesional para el técnico de nivel medio en Mecánica de Taller: un imperativo en la formación del trabajador competente. – 2000. – 160 h. – Tesis (Máster en Pedagogía Profesional). – ISPETP, La Habana, 2000.
- ALONSO BETANCOURT, ANIBAL LUIS. La concepción de tareas por niveles de desempeño cognitivo atendiendo a las características y tipologías de los ítems: una alternativa para la dirección del aprendizaje en la escuela politécnica cubana actual.
- ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Diseño Curricular de la enseñanza práctica. / Carlos Alvarez de Zayas... [et.al.]. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992.
- ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. La escuela en la vida. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992. – 256 p.
- ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. Metodología de la investigación científica. – 1995. – 165 h. – Soporte magnético. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1995.
- ALVAREZ DE ZAYAS, RITA M. Dirección y propósitos de la educación: Los objetivos del proceso. – p.26-40. – En Hacia un curriculum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, 1997.

- ALVAREZ DE ZAYAS, RITA M. Los contenidos de la enseñanza – aprendizaje. – p. 42-61. -- En Hacia un curriculum integral y flexible. – Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. – 1997.
- AMOS COMENIUS, JUAN. Didáctica magna. – La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1983. – 271 p.

- ALMENDROS, HERMINIO. Ideario Pedagógico: José Martí...ciudad de la Habana: Ed. Pueblo y educación. 1990.
- ARGUDÍN YOLANDA. Habilidades de razonamiento. Revista didáctica. Año 1 # 29 México. Primavera 1997.
- AREAS G. Acerca del valor teórico y metodológico de la obra L. S Vigostky, en revista cubana de psicología. Volumen 16 No 3 La Habana 1999. pp 171—176. 1999
- ARRANTIA J 1997 evaluación y zona de desarrollo próximo: una aplicación a contenidos, procedimientos. En revista cultura y educación 1997. pp 39—56 Madrid.
- 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
- 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
- BERMÚDEZ R. Y M. RODRÍGUEZ: teorías y metodologías del aprendizaje. Editorial pueblo y Educación. La Habana 1996.
- CASTELLANOS. D. Paradigmas actuales de la psicología y la educación. Material de apoyo para los cursos de maestrías y doctorados. Centro de estudios educacional ISPEJV. La Habana 2003.
- CASTELLANOS. S. D (2001) Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador, Instituto superior pedagógico “Enrique José Varona. La Habana Cuba
- CASTELLANOS SIMON. D (2004) Aprender y enseñar en la escuela. Editorial pueblo y educación. Ciudad Habana
- 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

- CARRALERO CASTRO DORIS NANCY. Propuestas de tareas docente para la formación de la habilidad valorar a través de la asignatura cultura política desde una perspectiva desarrolladora. Trabajo final presentado en opción al título académico de Master en Ciencia de la Educación. Mención Educación Técnica y Profesional. Holguín 2008.
- _____ Circular 4/99.
- _____ Circular 01/2000.
- COLECTIVO DE AUTORES CUBANOS. Pedagogía la Habana: Ed. Pueblo y educación. 1988.
- CORRAL. RUSO. R 2001 El concepto de zona de desarrollo próximo: una interpretación. En revista cubana de psicología volumen 18 No 1
- CUBA MINED (1985) Resolución Ministerial 595 del 88. la Habana
- 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.
- ERIBERTO DOMÍNGUEZ ZALDIVAR. La Dirección del Aprendizaje de Bachiller Técnico en EMRTA en el contexto laboral. Trabajo Final en opción del Título de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Holguín 2007.
- FORO MUNDIAL sobre educación. DAKAR. 2000.
- MÁRQUEZ RODRÍGUEZ, ALEIDA. Habilidades: reflexiones y proposiciones para su evaluación. – 1993. – 22 h. – Soporte magnético. – Instituto Superior Pedagógico, Santiago de Cuba, 1993.

- INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS. La formación de las cualidades de la personalidad y las particularidades de su desarrollo en los estudiantes de 15 a 18 años. MINED. 1986.
- KONSTANTINOV. F. Fundamentos de la filosofía Marxista –Leninista parte 1ra. Materialismo dialéctico. Moscú. Ed. Progreso, 1975.
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL. 1RA PARTE. Colectivo de autores. Ed. Pueblo y educación. 1996.
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL. 2RA PARTE. Colectivo de autores. Ed. Pueblo y educación. 2001.
- MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MÓDULO I. 1ra parte. Ed. Pueblo y educación. 2006.
- MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MÓDULO I. 2RA PARTE. Ed. Pueblo y educación. 2006.
- MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. MÓDULO II 1RA PARTE. Editorial pueblo y educación. 2006.
- MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. MÓDULO II 2DA PARTE. Editorial pueblo y educación. 2006.
- PRIORIDADES DE LA ETP. Curso 2005-2006.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL 85/99.
- RESOLUCIÓN MINISTERIAL 90/98.
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES. Ministerio de educación. Nov 2004.
- SEMINARIO NACIONAL PARA EDUCADORES. Ministerio de educación. Nov 2005.

- SEGURA MARÍA E Y OTROS: teorías psicológicas y su influencia en la educación. Editorial pueblo y educación. La Habana 2005.
- POSŃAK, I. P. Organización y metodología de la enseñanza en las escuelas de formación técnica y profesional. – La Habana: Ed. Libros para la Educación, 1980.
- RICO MONTERO, Pilar. La Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). Procedimientos y Tareas de Aprendizaje. – soporte magnético. – 45 h. – 2003.
- VIGOSTKY. S. L 1987 Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. Editorial científico – técnica. La Habana
- VIGOSTKY. S. L 1981. Pensamiento y lenguaje Editorial pueblo y educación, La Habana
- ZILBERSTEIN, J Y M SILVESTRE (1997). Una didáctica para una enseñanza y un aprendizaje desarrollador, ICEP, La Habana.
- ZILBERSTEIN, TORUNCHA, J (1999). Aprendizaje escolar y calidad educacional (EIDE)

Anexos

Anexo # 1

Plan de estudio aprobado por la Resolución Ministerial # 81/2006.

Para aplicar en los institutos politécnicos del país donde se desarrolla la Especialidad Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica agrícola a los alumnos que ingresaron a estudiar en los cursos escolares 2004-2005, 2005-2006 y a los que ingresen a partir del curso escolar 2006-2007.

Familia de especialidades: mecánica

Especialidad: Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica agrícola.

Nivel de ingreso: 9no grado

Años de estudio: 4

Nivel de egreso: Media Básica Profesional.

Código: 30101311.

Tipo de curso: Diurno

Calificación del graduado: Bachiller Técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica agrícola.

Anexo 11 RM 81/06.

No	Asignaturas	Total de Horas	Distribución por cursos			
			I	II	III	IV
			42	42	42	33
I	Formación General y Básica					
1	Matemática	462	5	5	2/21	
2	Física	210	2	3		
3	Informática	168	2	2		
4	Química	172	$\frac{3}{4}$ 2/38	2		

5	Español Literatura	462	5	5	2/21	
6	Historia	231	3	2	1/21	
7	Cultura Política	189	2	2	1/21	
8	Idioma Extranjero (Inglés)	168	2	2		
9	Educación Física	210	2	2	2/21	
10	Instrucción Militar Elemental de Preparación para la defensa	126	1	1	2/21	
	Sub total	2394	26	26	5	
II	Formación Profesional Básica					
11	Dibujo Técnico	168	4	12		
12	Mecánica Básica	420	4	6		
13	Electrotecnia Básica	168		4		
14	Taller mecánica básica (teoría y práctica)	336	4	4		
	Sub total	1092	12	14		
III	Formación Profesional Específica					
15	Tecnología del Medio Automotor	84			4/21	
16	Medios tecnológicos	168			8/21	
17	Explotación de la Maquinaria Agrícola	168			8/21	
18	Fundamentos Agropecuarios	126			6/21	
19	Elementos de Economía y Legislación Laboral	42			2/21	
20	Práctica Laboral	840			40/21	
21	Prácticas Preprofesionales. Conferencias Técnicas o cursos de Complementación	1452				44
	Tarea Integradora			X	X	
22	Culminación de estudios					X
	Sub total	3880			34	44
	Total General	6336	38	40	39	44

TAREAS Y OCUPACIONES

El bachiller técnico en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica agrícola, posee una sólida preparación general integral y profesional básica, que le permite enfrentar todos los problemas de su profesión, analizar, tomar decisiones, tener iniciativas y buscar alternativas, para ello:

1. Aplica la tecnología de los diferentes procesos y operaciones ejecutadas en las labores agrícolas.
2. Interpreta la documentación técnica, planos y esquemas de los medios utilizados. Domina la tecnología de los medios utilizados en los procesos mecanizados de la agricultura.
3. Aplica las tecnologías para la explotación del parque de medios y animales de trabajo.
4. Utiliza los índices de explotación de los medios utilizados en las operaciones y procesos tecnológicos.
5. Establece y actualiza los índices de explotación en correspondencia con la calidad requerida por la operación a realizar y los medios a utilizar.
6. realiza una formación correcta de agregado, conduce y trabaja con los agregados agrícolas.
7. Aplica los métodos de diagnóstico técnico- aplicando las tecnologías para la realización de los mantenimientos técnicos, reparaciones y conservación de los medios y componentes de los mismos.
8. Elabora y controla los planes de mantenimiento conservación, control y reparación del parque de equipos y del cuidado y control de los animales de trabajo.
9. utiliza los instrumentos de medición y comprobación común y específica, así como el resto de los útiles de trabajo puesto a su disposición.
10. Garantiza el uso correcto control de los combustibles, y lubricantes a utilizar en dependencia del medio de trabajo. Aplica las técnicas para el uso, conservación y recuperación de los materiales de explotación.
11. Realiza la regulación y ajustes de los diferentes equipos agrícolas según las exigencias aerotécnicas en los cultivos.

12. Participa en la elaboración de los planes de necesidades para la explotación, mantenimiento y reparaciones de la maquinaria a corto, mediano y largo plazo.
13. Organiza y controla la utilización racional y correcta explotación de la maquinaria agrícola y la tracción animal.
14. Controla sistemáticamente el formulario técnico de los equipos, inspecciona y controla el cumplimiento de las normas técnicas, circulares, instrucciones, resoluciones y decretos y otras orientaciones referidas a la maquinaria agropecuaria y a la tracción animal en los niveles de base.
15. Elabora informaciones sobre la utilización de la maquinaria y la tracción animal.
16. Previene y actúa contra las fuentes de contaminación ambiental derivadas de los procesos mecanizados.
17. Cumple las normas establecidas para el cuidado y conservación del medio ambiente.
18. Aplica de forma efectiva las medidas para la disminución de la contaminación derivada de la utilización de los medios.
19. Determina las potencialidades de riesgos y accidentes. Aplica las medidas para la disminución y erradicación de los riesgos.
20. Cumple y hace cumplir las reglas generales y específicas de seguridad y salud del trabajo.

Programa Mecánica Básica IPlan temático:

Para aplicar a los alumnos que ingresen a partir del curso escolar 2004-2005.

Año: 1ro

Semanas lectivas: 42

Frecuencia semanal: 4 horas

Total de horas de la asignatura: 168

No	Unidad	Horas		
		Total	Teoría	Práctica
1	Introducción	6	6	-
2	Metales y Aleaciones	90	66	24
3	Polímeros	24	16	8
4	Cerámicas y compuestos	24	16	8
5	Resumen de los materiales estudiados en el curso	12	12	-
	Reserva	12	12	
	Total	168	128	40

Objetivo: Conocer la calidad, preparación y desarrollo de la clase.

Indicadores a evaluar	B	R	M
1. Planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje y distribución del tiempo en función de la productividad de la actividad docente.			
2. Condiciones higiénico-ambientales y de salud en el proceso de enseñanza-aprendizaje.			
3. Comprobación de los conocimientos precedentes, experiencia de los estudiantes y establecimiento de los nexos entre lo conocido y lo nuevo por conocer (aseguramiento de las condiciones previas).			
4. Motivación y disposición hacia el aprendizaje de modo que en el contenido adquiera significado y sentido personal para el alumno.			
5. Orientación hacia los objetivos mediante acciones reflexivas y valorativas de los estudiantes teniendo en cuenta qué, cómo, para qué y bajo qué condiciones van a aprender.			
6. Control de la comprensión de lo orientado.			
7. Dominio del contenido y coherencia lógica en su tratamiento			
8. Se revelan las relaciones esenciales entre los conceptos y las habilidades desde posiciones reflexivas y valorativas.			
9. Se propicia el vínculo de los contenidos con la vida y entre las asignaturas.			
10. Se realizan tareas de aprendizaje donde se expresan los objetos de desempeño.			
11. Nivel reproductivo.			
12. Nivel de aplicación.			

13. Nivel de creación.			
14. Se utilizan métodos y procedimientos metodológicos que promueven la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente del conocimiento mediante la ejecución de tareas variadas y diferenciadas que exigen niveles crecientes de desempeño.			
15. Emplea medios de enseñanza (láminas, modelos, objetos naturales, así como las TIC) para favorecer un aprendizaje desarrollador a partir de los objetivos.			
16. Se estimula la búsqueda de conocimientos mediante el empleo de diferentes fuentes (libros de texto, software, programa editorial libertad, enciclopedias, diccionarios, entre otros)			
17. Se orientan tareas de estudio independiente, extractase, en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico, en donde se expresan los niveles de desempeño.			
18. Se utilizan las potencialidades de la clase para el desarrollo integral con énfasis en la formación de valores.			

Entrevista:

Realizada a cuatro profesores que imparten la asignatura Mecánica Básica I.

Objetivo: Obtener información de forma oral bajo investigativo que estoy realizando, el mismo tiene el propósito de enriquecer, profundizar, perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura que usted imparte. Por lo que necesito su colaboración más sincera contestando estas interrogantes.

Muchas gracias

Cuestionario:

1. ¿Qué título usted posee?
2. ¿Cuántos años de experiencia tiene en la asignatura?
3. ¿Considera usted que están bien definidas las habilidades generales de la asignatura?
4. ¿Qué importancia le confiere usted a la asignatura Mecánica Básica I para el mecanizador agrícola?
5. ¿Al comienzo de la asignatura los estudiantes tienen los conocimientos necesarios para enfrentarse a la misma?
6. ¿Qué método empleo para conocer si los estudiantes poseen los conocimientos necesarios para enfrentarse a la misma?
7. ¿Las tareas docentes planteadas en el programa de su asignatura garantizan el desarrollo de las habilidades de identificar, explicar, determinar que plantea la unidad? ¿Por qué?
8. ¿El contenido del programa que usted imparte guarda relación o preparan a los estudiantes a enfrentar las tareas docentes de las asignaturas propias del ejercicio de la profesión?
9. ¿Se orientan tareas de estudio independiente, extractase en correspondencia con los objetivos y el diagnóstico, en donde se expresan los niveles de desempeño cognitivo?
10. ¿Qué estrategia usted pondría para que la asignatura Mecánica Básica I cumpla con su papel en la formación de un técnico medio eficiente?
11. Desea señalar otro aspecto que considere importante.

Entrevista:

Objetivo: Obtener información sobre la asignatura que imparte.

Compañero profesor: estoy realizando un trabajo de investigación con el propósito de lograr que la asignatura Mecánica Básica I para Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola contribuya en mayor grado a la preparación de nuestros estudiantes para que puedan resolver con mayor eficiencia las tareas que usted le oriente y las de su futura profesión, por lo que solicito su más sincera colaboración.

Muchas gracias

1. ¿Es importante para el mecanizador poseer conocimientos de Mecánica Básica I? ¿Por qué?
2. ¿Para usted, de las habilidades generales de la asignatura Mecánica Básica I (identificar, explicar, determinar)?. ¿cuál es la de mayor importancia para el técnico medio en Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola? ¿Por qué?
3. ¿Los estudiantes al enfrentar su asignatura poseen los conocimientos básicos que le debe aportar al mecanizador agrícola para la formación de un profesional eficiente?
4. En caso de que los estudiantes hayan presentado dificultades en los diagnósticos que usted ha realizado ¿Dónde radican las principales dificultades?
5. ¿Qué contenidos usted considera deben ser tratados en la asignatura de Mecánica Básica I para Explotación, Mantenimiento y Reparación de la Técnica Agrícola?

Encuesta:

Anexo # 7

Objetivo: conocer

Compañero estudiante, cuenta usted con el privilegio de participar en mi investigación y el honor de contar con su presencia en la misma, le pido que sea lo más sincero posible al contestar estas preguntas.

Muchas gracias

1. ¿Le gusta la asignatura Mecánica Básica I?
Sí ___ No ___ Más o menos ___
2. ¿Conoces la importancia que tiene la asignatura Mecánica Básica I para el mecanizador agrícola?
Sí ___ No ___
3. ¿Qué cantidad de ejercicios usted resuelve en clases?
Muchos ___ Medios ___ Pocos ___
4. ¿Las tareas docentes tienen aplicación con la especialidad?
Siempre ___ A veces ___ Nunca ___
5. ¿Cuándo el profesor le muestra una pieza de la maquinaria agrícola le explica de que material está construida y qué propiedades debe tener para la función que realiza?
Siempre ___ A veces ___ Nunca ___
6. ¿Tienen aplicación los contenidos que aprendes en la asignatura Mecánica Básica I en la solución de las tareas docentes de otras asignaturas?
Siempre ___ A veces ___ Nunca ___
7. ¿El profesor orienta tareas de estudio independiente extractase cuando termina la clase?
Siempre ___ A veces ___ Nunca ___
8. ¿Las tareas extractase son las mismas para todos los alumnos?
Sí ___ No ___
9. ¿Se realiza el control de las tareas extra clase?
Siempre ___ A veces ___ Nunca ___
10. ¿Participan los alumnos en el control o revisión de las tareas docentes extra clase y durante la clase?
Siempre ___ A veces ___ Nunca ___
11. ¿Desea otro aspecto que considere necesario?