



Facultad de Ingeniería

Licenciatura en: Mecánica

Trabajo de diploma

Título: “Propuesta de cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas para la asignatura Taller de metales, en primer año de Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales.

Autor: Alexei Martínez Sosa.

Tutor: Msc. Pedro Omar Mendoza Cabrera.

Año: 2015

“Año 57 de la Revolución”

Resumen

El presente trabajo consiste en la elaboración de cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas para la asignatura Taller de Metales en primer año de la especialidad Tornería del nivel Obrero Calificado, en el Centro Politécnico "5 de Septiembre", con el objetivo de propiciar la preparación de los profesores. Desde el comienzo de la investigación se apoyó en los métodos de Investigación Teóricos, Histórico Lógico, Análisis y Síntesis, Inducción-Deducción y del Nivel Empírico, dentro de los que se encuentran la revisión de documentos rectores, encuestas a estudiantes, entrevistas a profesores.


La preparación metodológica de los profesores en la utilización de las cartas de instrucción, tiene una gran importancia ya que los prepara sólidamente y ayuda a aprovechar al máximo sus potencialidades motivándolos y estimulándolos al mismo tiempo.

Palabras clave: Metales, Tornería, cartas de instrucción

Agradecimientos

- A mí tutor Pedro Mendoza por dedicar parte de su tiempo para que pudiera terminar mi trabajo de diploma, y a mis compañeros de estudio por su gran ayuda.
- A todas las personas que de una forma u otra, han contribuido a la exitosa realización de este trabajo y han ayudado desinteresadamente en la feliz culminación de mi carrera. A mis profesores que han hecho posible mi formación como profesional.
- A mi familia y amigos por darme fuerzas y demostrarme que con amor todo se puede.
- Omitir nombres es injusto, por eso a todos...

Eternamente agradecido....

A portrait of Ernesto Che Guevara, a man with a full beard and mustache, wearing a dark jacket. The image is semi-transparent, allowing the text to be overlaid on it.

Ni el entusiasmo, ni la disciplina, ni el espíritu de sacrificio, ni el trabajo al máximo, pueden concretarse en una gran obra, si no hay también conocimientos técnicos donde asentarse. Los conocimientos técnicos, pues y la capacitación constante para conseguirlo a todos los niveles, debe ser una preocupación diaria también de la clase obrera.

Ernesto Che Guevara

Índice

Página

Introducción	1
Desarrollo	
1.1 La Preparación Metodológica de los docentes de la Educación Técnica y Profesional.	6
1.2 Formas de Preparación Metodológica del profesor en la Educación Técnica y Profesional.	7
1.2 El proceso de enseñanza – aprendizaje y sus componentes.....	11
1.3 Relación objetivo – contenido – método y medio de enseñanza	13
1.4 Los medios de enseñanza, conceptos.....	14
1.5 Fundamentación filosófica, psicológica y pedagógica del empleo de los medios de enseñanza	18
1.6 Clasificación de los medios de enseñanza	20
2.1 Diagnóstico y/o determinación de la necesidad de contribuir al aprendizaje con el uso de las cartas de instrucción.....	23
2.2 Descripción de las cartas de instrucción.....	25
2.3 Orientaciones metodológicas para la utilización de las cartas de instrucción en la asignatura Taller de metales.....	26
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
Referencia Bibliográfica.....	37
Bibliografía	38
Anexos.	

Introducción

La educación cubana contemporánea se encuentra asumiendo un proceso de transformaciones propiciadas por cambios sociales. Todo ello conlleva a un perfeccionamiento del sistema educativo que responda a los problemas que trae el vertiginoso desarrollo del conocimiento.

La enseñanza se enfrenta a cambios radicales en su modelo educativo, en el contexto histórico social del perfeccionamiento del socialismo cubano a partir del despliegue de una batalla de ideas para el logro de una cultura general integral como expresión de la tercera revolución educacional en el país. La estrategia ideológica la ha planteado nuestro Comandante en Jefe Fidel Castro en la Apertura del curso escolar el 16 de septiembre del 2002 cuando dijo:

“Hoy se trata de perfeccionar la obra realizada y partiendo de las ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se correspondan cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear.”(1)

En la revisión de diferentes investigaciones que han abordado temas relacionados con los materiales de estudio, se citan entre lo más reciente la maestría del autor (Noa, 2009) (2) al revisar el mismo se pudo verificar que, se abordan temas relacionados con la asignatura Mecánica Básica principalmente ejercicios para trabajar con el sistema internacional de unidades, para la especialidad Mecánico de taller de Técnico Medio.

En el análisis de documentos para constatar la correspondencia en el ordenamiento de los contenidos, cómo se realiza el tratamiento de los mismos, así como su actualidad y la vinculación con la vida. Se obtuvo como resultado que la asignatura Taller de metales tiene la mayor parte de las horas clases prácticas, por lo que resulta importante la orientación para realizar las mismas y en estos momentos se carece de materiales de estudio para realizar esta orientación. Para corroborarlo en la práctica educativa, se realizaron varias visitas a clases y dos encuestas, dirigidas a los directivos y profesores que trabajan con primer año

de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales del Centro Politécnico “5 de Septiembre” del municipio de Cienfuegos.

Como resultado de los instrumentos aplicados, se pudo constatar las siguientes **regularidades**:

Insuficientes actividades de preparación metodológica que favorecen la elaboración y uso de las cartas de instrucción

- Falta de uniformidad en la elaboración de las cartas de instrucción.

Lo ante expuesto permite determinar el siguiente:

Problema científico: ¿Cómo contribuir a la uniformidad del proceso en la asignatura Taller de Metales, en el primer año de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales en el Centro Politécnico Industrial “5 de Septiembre”?

Objeto de la investigación.

El proceso de enseñanza aprendizaje en asignatura Taller de Metales de primer año en la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales en el Centro Politécnico Industrial “5 de Septiembre”.

Campo de acción.

Las cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas.

Objetivo: Elaborar una propuesta de cartas de instrucción con sus orientaciones metodológicas para la aplicación en los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, en la asignatura Taller de Metales en el primer año de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales en el Centro Politécnico Industrial “5 de Septiembre”.

Idea a defender: Una propuesta de cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas para los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, en la asignatura Taller de Metales, para poder contribuir a la uniformidad del proceso, en dicha asignatura, de primer año de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales.

Para el logro de este objetivo se proponen las siguientes **tareas científicas**:

1. Fundamentación teórica relacionada con los medios de enseñanza, en la Enseñanza Técnica Profesional, y las orientaciones metodológicas.

2. Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura Taller de Metales, de primer año de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales.
3. Elaborar las cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas.
4. Validar en la práctica las cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas.

Métodos teóricos.

Analítico - sintético.

Permitió el estudio de las fuentes bibliográficas, programas, documentos normativos del MINED, la política educacional de la Revolución y el pensamiento educativo del Comandante en Jefe, relacionados con las cartas de instrucción para los temas 1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, y con la finalidad de obtener la información requerida a fin de conformar el marco teórico referencial de la investigación.

Histórico - lógico

Posibilitó la aproximación a los referentes teóricos sobre las cartas de instrucción y analizar la trayectoria dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, así como en la asignatura Taller de Metales, los temas 1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado.

Inductivo - Deductivo

Se empleó con la finalidad de interpretar los datos obtenidos durante la revisión bibliográfica y el procesamiento de los resultados alcanzados en la aplicación de los instrumentos, de manera que permita hacer las inferencias sobre las cartas de instrucción para la asignatura Taller de Metales, en los temas 1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado.

Revisión de Documentos.

Permitió revisar documentos rectores de la educación tales como: programa de la asignatura y plan de estudio de la especialidad, con el objetivo de constatar la ubicación de la asignatura en el plan de estudio de la especialidad y los objetivos generales y específicos de la asignatura Taller de Metales, así como las indicaciones metodológicas del programa. (Anexo I)

Empíricos.

Observación a clases.

Se utilizó con el objetivo de constatar la utilización de las cartas de instrucción en la asignatura Taller de Metales.

Encuesta a estudiantes de primer año.

Se utilizó con el objetivo de constatar la necesidad de aplicar las cartas de instrucción en la asignatura Taller de Metales.

Entrevistas a directivos y profesores.

Se realizó con el objetivo de constatar las dificultades y necesidad de confeccionar cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas que presentan los profesores en la asignatura Taller de Metales.

Método matemático

Cálculo porcentual:

Posibilitó la interpretación y tabulación de los datos que se obtuvieron como resultado de los instrumentos aplicados.

Aporte práctico:

Una propuesta de cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas para los temas 1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, con las orientaciones para la práctica y los croquis por las normas cubanas, para los profesores que imparten la asignatura Taller de Metales en primer año de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales en el Centro Politécnico Industrial “5 de Septiembre”.

La investigación se realizó en el Centro Politécnico Industrial “5 de Septiembre” del municipio Cienfuegos tomando como población los profesores que imparten la asignatura Taller de metales de primer año (3). La muestra coincide con la población para constatar la necesidad de orientaciones metodológicas para la aplicación de las cartas de instrucción como medio de enseñanza para los temas 1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado.

La estructura del informe se compone de introducción, desarrollo, conclusiones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

En el desarrollo se hace un estudio sobre la preparación metodológica de los docentes de la Educación Técnica y Profesional sus exigencias y prioridades, además se analiza el proceso

de enseñanza – aprendizaje y sus componentes, los conceptos de medios de enseñanza dados por varios autores la fundamentación filosófica, psicológica y pedagógica, así como su clasificación a partir del criterio de varios autores. Además se muestran los resultados de los métodos aplicados para determinar la necesidad de una propuesta de cartas de instrucción para la asignatura Taller de Metales. Y se describe la estructura de las cartas de instrucción, así como las orientaciones para el trabajo con las mismas.

Desarrollo

1.1 La Preparación Metodológica de los docentes de la Educación Técnica y Profesional. Exigencias y prioridades

La preparación de los profesores de las escuelas de la Educación Técnica y Profesional es algo que se hizo muy necesario desde inicios de la década del 70, con la apertura de los primeros centros politécnicos de nuevo tipo en el país, lo que provocó un déficit de docentes en esta educación cuya solución se inició con estudiantes graduados de diferentes especialidades técnicas, pero sin formación pedagógica alguna, lo que ha motivado que esta enseñanza tenga hoy una vasta experiencia en la preparación de los profesores sobre la base de ir combinando su formación pedagógica desde el puesto de trabajo, aún cuando se creó un programa de formación de profesores de asignaturas técnicas para la Educación Técnica y Profesional, con estudiantes egresados del penúltimo año de su formación, como Obreros Calificados o Técnicos Medios, para lo que fueron creadas las Unidades Pedagógicas de la Educación Técnica y Profesional, de cuyos egresados muchos hoy conforman su valiosa cantera de docentes y cuadros en los diferentes centros. También en los Institutos Superiores Pedagógicos se ha creado la Facultad de la Educación Técnica y Profesional que ha permitido la formación de una cantidad considerable de profesores, los cuales son jóvenes egresados de la propia enseñanza que optan por asumir la tarea de la docencia en estos centros y a los que es necesario brindarles atención mediante las actividades de Preparación Metodológica en sus diferentes modalidades para que junto a los de más experiencia asuman con calidad las exigencias que en estos momentos se requiere de los mismos.

A partir de que se comenzaron a introducir las transformaciones en la Educación Técnica y Profesional como parte de la Tercera Revolución Educativa en la que está inmerso nuestro Sistema Nacional de Educación para garantizar la aspiración, trazada por la máxima dirección del país, de elevar la cultura general integral del pueblo cubano en un período de tiempo relativamente corto, se hizo necesario introducir algunos cambios en la forma de concebir y aplicar el sistema de Preparación Metodológica de los profesores para enfrentar el nuevo reto, pues la introducción de las nuevas tecnologías al Proceso de Enseñanza Aprendizaje, como lo han sido la introducción de la computación, las video clases y las tele clases en esta educación, ha exigido un dinámico cambio en el proceso de preparación y superación del personal docente de los centros y sobre todo en esta educación, en la que en cada curso, nuevos especialistas de diversas ramas se incorporan a la docencia por diferentes vías. Es

innegable la realidad de que las transformaciones económico sociales que se suceden en el país también inciden en este subsistema educacional.

Los profesores actuales de la Educación Técnica y Profesional tienen que asumir la Preparación Metodológica de manera tal que les facilite estar profesionalmente preparados para asumir el nuevo rol de la conducción de un Proceso de Enseñanza Aprendizaje cambiante, en el cual comienza a concebirse un aprendizaje que tiene como una de sus características esenciales el procesamiento de la información y no su acumulación, cuestión que demanda convertirse en estimuladores de la creatividad, del pensamiento crítico y lógico y en mediadores entre el conocimiento, la información y los estudiantes, sin perder la visión que la educación interdisciplinaria e integradora también contempla las cuestiones afectivas, de los valores y de los modos de actuación de los estudiantes con los que se trabaja, pues solamente se ha concebido una interdisciplinaria plena entre diferentes asignaturas del currículo cuando se han aprovechado también las potencialidades de las mismas que, integradas en un todo único, permitan aportar a la formación del estudiante modos de comportamiento y de pensar que se correspondan con los intereses de la sociedad para la cual se está preparando, siendo en nuestro caso para desempeñarse en una sociedad socialista donde cada profesional tiene ilimitadas posibilidades de desarrollarse técnica y humanamente.

1.2 Formas de Preparación Metodológica del profesor en la Educación Técnica y Profesional.

Como parte del esfuerzo significativo del Estado Cubano y el Ministerio de Educación a lo largo de todos estos años por elevar la calidad de la formación y preparación de profesionales desde el punto de vista técnico y metodológico para asumir la tarea de formar a las nuevas generaciones desde el perfeccionamiento educacional, se ha centrado el interés por potenciar el trabajo metodológico como la forma más eficaz de garantizar la superación permanente de los docentes, actualizándolos tanto en los contenidos y avances de las asignaturas que imparten, como en el desarrollo de la pedagogía y la didáctica a partir de facilitarles incorporar a su formación profesional los nuevos métodos y los medios novedosos que surgen para que puedan ejercer un magisterio que se corresponda en el orden profesional con los últimos avances de las ciencias y la tecnología, así como con el desarrollo social de la época en la que desempeñan su profesión.

Tal prioridad adquiere desde entonces un carácter normativo.

El **Trabajo Metodológico** a todos los niveles, desde 1979 quedó reglamentado en la Resolución Ministerial 300/79 en su artículo 116; en ella se define el trabajo metodológico como una actividad que se realiza sistemáticamente por el personal docente para lograr el perfeccionamiento y profundización de sus conocimientos, el fortalecimiento y desarrollo de sus habilidades creadoras y la elevación de su nivel de preparación para el ejercicio de sus funciones.

Por la importancia que se le ha consignado a las actividades de carácter metodológico del personal docente, se define más detalladamente éste de nuevo en el artículo 205 de la Resolución 150/83, donde se precisa que el **Trabajo Metodológico** “es la actividad sistemática y permanente de los docentes, encaminada a mantener y elevar la calidad del proceso docente educativo mediante el incremento de la maestría pedagógica de los cuadros científico pedagógicos, el desarrollo o confección de los medios de enseñanza, la determinación de los métodos de enseñanza, la evaluación del aprendizaje y demás aspectos que aseguren el proceso docente-educativo”.

En el curso escolar 1994 - 1995 se aprobó la Resolución Ministerial 95/94, y en ella se concibió el **Trabajo Metodológico** como “una acción preventiva para elevar progresivamente la calidad del proceso docente-educativo” y una cuestión significativa que se puso en vigor con este documento fue la superación de los docentes para dar respuesta a las necesidades concretas relacionadas con el dominio del contenido de las distintas disciplinas en el establecimiento de las relaciones interdisciplinarias, lo cual se inició en la Educación Técnica y Profesional con un fuerte movimiento por la vinculación en las clases de contenidos de las diferentes asignaturas. Nuevamente en la Resolución 85 de 1999, en el punto “Precisiones para el Trabajo Metodológico en el Ministerio de Educación”, se define el **Trabajo Metodológico** como “el sistema de actividades que de forma permanente se ejecuta con y por los docentes en los diferentes niveles de la Educación, con el objetivo de elevar su preparación político-ideológica, pedagógico-metodológica y científica para garantizar las transformaciones dirigidas a la ejecución eficiente del proceso docente-educativo, y que, en combinación con las diferentes formas de la superación profesional y posgraduada permitan alcanzar la idoneidad de los cuadros y del personal docente”.

En la Resolución 85 de 1999, se define también con precisión que los siguientes aspectos serán abarcados como contenido del trabajo metodológico:

- La orientación ideológica y política del contenido de enseñanza.

- El dominio del contenido de los programas escolares y los métodos y procedimientos que permitan la dirección eficaz del aprendizaje y la formación de los alumnos.
- La salida a través del contenido de los programas directores, permitiendo establecer el adecuado vínculo del estudio con el trabajo.
- La concreción a través del contenido de enseñanza de las áreas de formación, que han sido declaradas como programas principales en la formación integral de los alumnos.
- Los nexos interdisciplinarios entre las asignaturas que se integran en el departamento docente.

El **Trabajo Metodológico** en la RM 200 /14, se define como el sistema de actividades que de forma permanente y sistemática se diseña y ejecuta por los cuadros de dirección en los diferentes niveles y tipos de educación para elevar la preparación político – ideológica, pedagógico – metodológica y científica de los docentes graduados y en formación mediante las direcciones docente – metodológica y científico - metodológica, a fin de ponerlos en condiciones de dirigir eficientemente el proceso pedagógico.

El plan de trabajo metodológico forma parte del plan de trabajo del politécnico, se elabora con la participación de todos los docentes, al inicio de cada curso escolar, es aprobado en el Consejo de Dirección, pero no es un documento estático, se ejecuta, actualiza y controla de forma permanente.

En la RM 200/14 en su artículo 43 se plantea que el trabajo docente metodológico El trabajo docente-metodológico es la actividad que se realiza con el fin de mejorar de forma continua el proceso educativo, a partir de la preparación metodológica de cuadros, funcionarios y docentes, basándose fundamentalmente en la preparación didáctica que poseen los educadores, cuadros y funcionarios en el dominio de los objetivos del año de vida, grado y nivel, del contenido de los programas, de los métodos y medios con que cuenta, así como del análisis crítico y la experiencia acumulada.

En dicha RM 220/14 en el artículo 44 se plantea que las formas fundamentales del trabajo docentemetodológico son:

- Reunión metodológica.
- Clase metodológica.
- Clase abierta.

- Taller metodológico.
- Clase de comprobación.
- Visita de ayuda metodológica.
- Preparación de asignatura.
- Asesoría pedagógica tutorial.
- Control a clases o actividades del proceso educativo en Preescolar.
- Despacho metodológico.

La **preparación de la asignatura** es el tipo de trabajo docente-metodológico que garantiza, previo a la realización de la actividad docente, la planificación y organización de los elementos principales que aseguran su desarrollo eficiente, teniendo en cuenta las orientaciones metodológicas del departamento y los objetivos del grado. Además se tomará en consideración la guía de observación a clases.

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

- La preparación de las clases o actividades a partir del análisis de los programas, de las video clases.
- La determinación de los objetivos y los elementos básicos del contenido de cada clase o actividad.
- La adecuada utilización de los métodos y medios de enseñanza para asegurar el cumplimiento de los objetivos, priorizando libros de textos, el software educativo y los cuadernos de trabajos.
- El sistema de tareas, la orientación del estudio independiente.
- La determinación de las potencialidades educativas de la asignatura para dar cumplimiento a los programas directores y lograr la formación de valores.
- Las vías para lograr la sistematización y consolidación de los contenidos de la asignatura que preparen a los educandos para la aplicación de conocimientos y habilidades en la resolución de problemas.
- La selección de una lógica del proceso docente-educativo que propicie el desarrollo de la independencia cognoscitiva, de hábitos de estudios y de la creatividad.

- La concepción de sistemas de evaluación del aprendizaje basada en el desempeño del educando.

Las formas de trabajo docente-metodológico se interrelacionan entre sí y constituyen un sistema. Su relación está en correspondencia con los objetivos a lograr, el diagnóstico de la escuela, las necesidades del personal docente y las características y particularidades de cada educación y sus respectivas instituciones educativas.

Todos los tipos de actividad que se utilizan en el trabajo docente-metodológico sirven de preparación metodológica a los docentes y deben favorecer el desarrollo de su creatividad.

Durante el análisis de estos documentos normativos puede apreciarse que establecen las formas de trabajo docente-metodológico, pero la experiencia en este nivel de educación, ha demostrado que generalmente se han seguido estilos de trabajo que no han diversificado y sistematizado las actividades de carácter práctico que se desarrollan como parte de las reuniones metodológicas, así como en las actividades de preparación de las asignaturas en los departamentos.

1.2 El proceso de enseñanza – aprendizaje y sus componentes.

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

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

patria y sus héroes, la solidaridad con sus compañeros y la responsabilidad ante el estudio.

L. Klingberg plantea como integrantes del proceso de enseñanza, a estos tres componentes: profesor, alumno y materia, cuestión que con posterioridad en su Introducción a la Didáctica General desarrolla más ampliamente, con un enfoque histórico del problema y refleja todos los elementos estructurales del proceso objeto de estudios. La conformación del proceso enseñanza – aprendizaje como un sistema es resultado de la integración de todos sus componentes. Por función se entiende la propiedad que muestra un sistema, un objeto, en su movimiento. Como consecuencia de su estructura interna, y por esta, el orden interno de los componentes que integran el objeto. (3)

Las teorías sobre la estructura de este proceso han variado, según las consideraciones existentes sobre la enseñanza y el aprendizaje y la significación que les han concebido a sus integrantes.

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

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

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

y evaluación del trabajo realizado, todo lo cual permite lograr la eficiencia del proceso de enseñanza.

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

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

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

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

1.3 Relación objetivo – contenido – método y medio de enseñanza

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

La relación maestro-alumno ocupa un lugar fundamental en este contexto. En el proceso docente-educativo el maestro o profesor tiene una función importante y los medios de enseñanza multiplican las posibilidades de ejercer una acción más eficaz sobre los

alumnos. El educador es quien evalúa las condiciones internas y externas que prevalecen en este proceso para lograr los objetivos de una educación integral.

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

Consecuentemente, se precisa un análisis por parte del profesor, al planificar su clase, que permita seleccionar los métodos que deben utilizarse y los medios que resulten más eficaces para transmitir los contenidos de forma objetiva, facilitar su asimilación y dirigir el trabajo encaminado al desarrollo de las habilidades, hábitos y las capacidades y a la formación de convicciones.

Según a.C. Leontiev, las capacidades se consideran como: las cualidades psíquicas de la personalidad (4), ¿en el transcurso de la enseñanza y la educación, durante el proceso docente educativo, se manifiestan hábitos y habilidades? Se asume en esta investigación la definición de capacidad como las condiciones necesarias para realizar con éxito una actividad dada. Para ello, es necesario que el alumno tenga conocimiento, hábitos y habilidades adquiridos en el aprendizaje

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

1.4 Los medios de enseñanza, conceptos.

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

Los medios de enseñanza son apropiados para reducir el camino hacia el objetivo o en relación con su contenido. En la obtención del objetivo resultan muy efectivos los medios materiales empleados por el maestro en estrecha relación con los métodos. Con ello se

fortalece el efecto del trabajo educativo y formador del maestro y se eleva la calidad del proceso de asimilación en la clase.

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

Por lo tanto, las cuestiones referentes al trabajo con los medios de enseñanza siempre tienen implicaciones ideológicas. El componente didáctico “medio de enseñanza”, al igual que el componente “método”, está determinado, en primer lugar, por el objetivo y el contenido. El objetivo y el contenido son los criterios decisivos para la selección y empleo de los medios de enseñanza. Realmente, se cumple el principio de un medio de enseñanza correctamente seleccionado.

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

Además, queremos señalar también las relaciones recíprocas entre métodos y medios de enseñanza. En dependencia de los factores objetivos, materia de enseñanza, condiciones por ejemplo, la relación maestro-alumno, particularidades de la edad y otros, se realiza en el proceso de enseñanza una determinada combinación de procedimientos metodológicos y medios de enseñanzas empleados.

Así como por ejemplo, en general, el experimento escolar estará acoplado con el trabajo independiente del alumno, o sea, con la forma metódica básica por proposiciones o el experimento demostrativo del maestro con la exposición explicativa del maestro, posiblemente con una conversación de clase entorno a un problema o con la solución independiente de una tarea indicada.

Los ejemplos demuestran, que la relación de los métodos de enseñanza con los medios educativos no se ha de comprender como una rígida relación, sino que es una situación didáctica completa existe una gran cantidad de combinaciones posibles.

Con ello se explica que el trabajo de los medios de enseñanza requiere un trabajo metódico profundamente analizado. Dicho de esa forma breve, esto significa que: el trabajo didáctico con los medios de enseñanza es siempre un trabajo metódico.

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

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

¿Qué son los medios de enseñanza?

Tradicionalmente se designa a los medios de enseñanza como auxiliares para el trabajo del profesor, en una época en la que se carecía de la concepción sistemática y científica que tenemos hoy sobre el proceso de enseñanza aprendizaje. Llamar a los medios como “auxiliares” no sería del todo acertado ya que son componentes del proceso sintético del que no pueden separarse.

Los pedagogos definen a los medios de enseñanza de diferentes maneras, unos teniendo en cuenta sus funciones pedagógicas otros más preocupados por su naturaleza física y algunos con apreciaciones que constituyen de hecho clasificaciones no detalladas.

Entre los materiales del IV Seminario Nacional para dirigentes, metodólogos e inspectores del Ministerio de Educación se nos precisa en una de sus páginas que “Los medios de enseñanza son distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos, que se confeccionan especialmente para los docentes. También objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparada que contiene información y se utilizan como fuente del conocimiento” (5)

En el informe técnico para la elaboración de la Norma Estatal (NC) “Equipamiento escolar y medios de enseñanza. Términos y definiciones Código 020. 675. 85” se define como medios de enseñanza:

“Imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para ser utilizados en el proceso docente educativo, así como objetos naturales e industriales, tanto en su forma natural como preparada que contiene informaciones y se utilizan como fuentes de conocimientos para la formación de convicciones y para el desarrollo de hábitos y habilidades”. (6)

Como se puede apreciar en cada una de las definiciones plantadas anteriormente se abarcan las funciones de los medios de una manera u otra, ahora en el sentido más restringido, o sea, incluyendo solamente el Proceso docente educativo. El pedagogo Vicente González Castro en su libro Teoría y Metodología de los medios de enseñanza señala: “...Los medios de enseñanza son todos aquellos componentes del proceso docente educativo que sirven de soporte material a los métodos de enseñanza (sean estos instructivos o educativos) para posibilitar el logro de los objetivos planteados”. (7)

Cuando se plantea que los medios de enseñanza actúan como soporte de los métodos se deduce que estos sirven lo mismo para la labor expositiva del profesor, para el trabajo independiente del alumno, para las clases prácticas y teórico prácticas para la búsqueda o ejercitación o para la enseñanza problemática, es decir, sirven al profesor o al alumno para aprender a controlar lo aprendido.

Más recientemente, el pedagogo Carlos Álvarez expone, que:

“El medio es un componente del proceso docente educativo que manifiesta el método en el desarrollo de dicho proceso, es decir, el método es la configuración interna del medio y se vincula dialécticamente con el medio externo mediante los medios y cada método se exterioriza mediante la palabra de los profesores y los alumnos, mediante la escritura que desarrollan en el pizarrón, en la libreta, en el texto, mediante el uso de retroproyectors, láminas, transparencias, mediante el equipamiento de laboratorios”. (8)

La definición sobre los medios de enseñanza que da Vicente González Castro, se selecciona para este trabajo pues tiene la ventaja de ser lo suficiente amplia para englobar en ella a todos los recursos que sirven al proceso de enseñanza aprendizaje, para el trabajo independiente del alumno, para las clases prácticas y a todos aquellos recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del profesor.

Es necesario puntualizar que los medios de enseñanza se desarrollan como consecuencia de las necesidades sociales del hombre y en especial por el carácter científico del aprendizaje y la enseñanza.

1.5 Fundamentación filosófica, psicológica y pedagógica del empleo de los medios de enseñanza.

La fundamentación filosófica del uso de los medios de enseñanza está determinada por la teoría del conocimiento marxista-leninista del materialismo dialéctico, base metodológica de todas las ciencias.

La teoría del conocimiento plantea esencialmente que el conocimiento no es más que el reflejo de la realidad objetiva en la conciencia del hombre y que ese reflejo se produce en función de la práctica en su más amplio sentido.

La relación que establece el hombre con el mundo material tiene un carácter dialéctico por cuanto se establece una interrelación objeto - sujeto. La unidad de la teoría con la práctica es, un principio de filosofía marxista – leninista.

El conocimiento se elabora en dos niveles estrechamente unidos:

- El nivel censo - perceptual.
- El nivel racional (expresado a través del lenguaje).

De ahí la importancia de los medios de enseñanza que se desempeñan como elementos indispensables que contribuyen a hacer más objetivos los conocimientos de la enseñanza. En consecuencia es necesario que el profesor en el momento de concebir el desarrollo de sus clases medite cuidadosamente para saber qué medios son los más eficaces en el proceso de asimilación de los conocimientos para los alumnos y crear las condiciones propicias para el desarrollo de las capacidades, hábitos, habilidades y convicciones, es decir, el logro de un desarrollo multifacético e integral del hombre para conformar la personalidad socialista.

Los medios se pueden concebir como facilitadores del proceso que responden a la pregunta:

¿Con qué?

Por lo cual pueden ser el componente material o materializado del proceso pedagógico que sirve para construir las representaciones esenciales de los conocimientos y habilidades a adquirir por el alumno y para motivar y activar las

relaciones que se dan en dicho proceso, así como, para la apropiación y comunicación de contenidos y acciones presentes en tal proceso pedagógico.

En el proceso pedagógico, siempre que sea posible, debe utilizarse el objeto original si con él, el alumno puede realizar la acción específica que indica el objetivo, sea un equipo, un animal, una pieza o planta en estados naturales, conservados o seccionados.

En la educación técnica o en cualquier otro nivel de enseñanza el motor que en la clase es manipulado por el alumno según un plan de acciones cognitivas o algoritmo orientado por el profesor ha de ser, por lo general, su medio por excelencia. También lo es la hoja de un árbol utilizada para el estudio de sus partes o el animal que permite determinar una patología o hacer un diagnóstico.

Claro está, no siempre en la actividad de estudio el objeto original puede ni debe ser el medio apropiado. Si en un grupo numeroso se debe mostrar un objeto muy pequeño y la actividad específica que debe realizar el alumno es la percepción de sus propiedades externas, y estas no quedan al alcance de todos, hay que ampliarlas.

Para ello se debe recurrir a una reproducción de este objeto, de estas propiedades; sucede igual cuando se requiere percibir elementos generales del objeto y no sus rasgos particulares, para lo que también se hace necesario su reproducción de forma esquematizada.

Muy a menudo y por múltiples causas los alumnos no pueden manipular objetos originales y se hace necesario un modelo donde se simulen las condiciones reales, o debe disponerse de un gráfico con el algoritmo de un proceso, las relaciones esenciales de un concepto o cualquier abstracción que no existe físicamente por ser un producto del pensamiento. La reproducción material del resultado de esa actividad mental del hombre es la que puede mediatizar la ejecución de la acción externa con el empleo de signos y símbolos que viabilicen en el alumno la interiorización. En este caso serían reproducciones en su mayor grado de abstracción.

1.6 Clasificación de los medios de enseñanza.

Clasificar es básicamente, agrupar, pero no de una manera anárquica, sino a partir de ciertas regularidades que se observan. Por eso, cada autor que se enfrenta al estudio de los medios de enseñanza establece la categorización o agrupamiento que más se ajusta a sus posiciones de partida.

Cada una tiene sus aspectos positivos y negativos, los cuales pueden ajustarse mejor a una u otra necesidad según el caso.

Se muestra a continuación algunas de las clasificaciones más notables en los medios de enseñanza, unos porque resultan verdaderos “clásicos” de la materia y otros porque resultan muy operativos para ciertas ocasiones.

Por eso señalamos a continuación algunos autores y la clasificación que ofrecen sobre los medios de enseñanza.

Las normas cubanas nos dan una clasificación que establece la nomenclatura de los índices de calidad del equipamiento escolar y los medios de enseñanza.

- Grupo 1- Libros de textos y materiales impresos.
- **Grupo 2- Medios planos.**
- Grupo 3- Medios naturales.
- Grupo 4- Medios técnicos.
- Grupo 5- Herramientas e instrumentos.
- Grupo 6- Medios sonoros.
- Grupo 7- Medios de proyección.
- Grupo 8- Medios audiovisuales.
- Grupo 9- Representaciones de objetos y fenómenos.

J.M Llerena los agrupa de acuerdo con su nivel de relación con la realidad.

1. Experiencias directas con la realidad.
 - a) Objetos, especímenes y modelos.
 - b) Auxiliares de la actividad.
 - c) Excursiones escolares.
- 2- Auxiliares visuales. a) Material pictórico.
- 3- Auxiliares auditivos.

- 4- Auxiliares audiovisuales.
- 5- Símbolos de representación plana.

Wilbur Shramn, los agrupa en etapas generacionales que se reúnen en 4 grandes grupos. 1- Medios de enseñanza de la primera generación (no necesitan máquinas ni dispositivos eléctricos) ellos son los manuscritos, pizarrones, mapas, exposiciones modelos, gráficos, demostraciones, dramatizaciones, etc.

2- Medios de enseñanza de la segunda generación: (son producto de la introducción de la máquina de reproducir manuscritos) la imprenta y entre ellos tenemos los manuales, libros, tesis, impresos.

3- Medios de enseñanza de la tercera generación (hicieron posible una nueva forma de comunicación masiva a base de imágenes y sonidos, separadamente al principio, combinando ambas cosas después. Fotografías, diapositivas, películas fijas, películas silentes, grabaciones, radio, películas sonoras, televisión y otras.

4- Medios de enseñanza de la cuarta generación (se distinguen de los anteriores: el hombre y la máquina) auto instrucción programada, laboratorios lingüísticos, calculadoras electrónicas, computadoras, etc.

Lothar R. Klingberg los agrupa en 5 familias.

Objetos originales.

Reproducción de objetos originales.

Representaciones gráficas, orales y escritas.

Símbolos.

Medios cibernéticos de enseñanza.

P. F Jamo, los unifica en solo 5 grupos.

1- Medios de transmisión de información.

Fotografías, maquetas, modelos, láminas, mapas, murales, franelógrafos o pizarras magnéticas, discos, cintas magnetofónicas, radio, televisión, cine, las diapositivas y láminas, las retro transparencias, etc.

2- Medios de experimentación escolar.

Agrupar a todos los laboratorios y equipos de demostración para la enseñanza.

3- Medios de control del aprendizaje.

Enseñanza de las asignaturas científicas tales como la Física y la Química.

Son dispositivos que se emplean para el control individual y colectivo del aprendizaje, sirven como mecanismos de retroalimentación en la enseñanza.

4- Medios de auto aprendizaje y programación.

Con estos equipos se logra que los alumnos puedan vencer un programa de trabajo para que aprendan por sí solos. Lo constituyen las conocidas y renombradas máquinas de enseñar.

5- Medios de entrenamiento.

Lo constituyen los simuladores y entrenadores cuya función esencial es la formación de hábitos y habilidades. Son equipos de diferentes estructuras técnicas que van desde relojes hechos en cartulinas para que los niños aprendan la hora, hasta los entrenadores para cosmonautas.

Existen otras clasificaciones de medios de enseñanza que tienen esencialmente una característica común, que no requieren recursos técnicos como soporte para su utilización, llamados de percepción directa o utilización directa.

En los modelos actuales los medios de uso directo adquieren una relevancia extraordinaria en nuestra educación porque con ellos, tal vez como con ningún otro, se pone de manifiesto la importancia de la iniciativa creadora del maestro en el trabajo docente, además ellos están al alcance de todas las escuelas del país, y aún donde no las hay el profesor puede hacerlos por sí mismos. En gran medida, de su uso depende la calidad y el nivel científico de la enseñanza.

En las cartas de instrucción se exponen los aspectos siguientes: el trabajo a realizar, el orden lógico de las operaciones, las herramientas e instrumentos necesarios, los dibujos, planos, esquemas y croquis con sus respectivas dimensiones y símbolos, el tiempo que se dedicará a cada operación y las normativas de protección e higiene del trabajo que deben cumplirse.

La amplitud con que se expone el contenido en las cartas de instrucción tiene que estar en correspondencia con el nivel de los conocimientos y la experiencia práctica de los alumnos.

2.1 Diagnóstico y/o determinación de la necesidad de contribuir al aprendizaje con el uso de las cartas de instrucción

La determinación de las necesidades educativas se fundamentó en el diagnóstico, mediante la utilización de diversos métodos y técnicas como primer paso metodológico que permitió determinar de forma objetiva las necesidades y potencialidades de la misma, como observación a clases y encuestas.

En esta etapa se realizó un análisis de los datos obtenidos en cada uno de los instrumentos aplicados, con implicación de todos los alumnos de primer año de Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales, como fueron la encuesta a los alumnos y a docentes y la observación a clases, con el objetivo de comprobar carencias, intereses y opiniones lo que lleva implícito un conjunto de manipulaciones y operaciones, que sirven de partida para elaborar la propuesta.

En los resultados de la revisión bibliográfica se pudo determinar que en los Documentos Normativos del Ministerio de Educación, Resoluciones Ministeriales, Circulares, Plan de estudio, Programa de la asignatura, Modelo del profesional de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales, resulta muy importante el dominio de los temas referidos, al Trazado y graneteado, Corte de los metales y Limado, para el desarrollo del futuro graduado, de ahí la necesidad de elaborar una propuesta de cartas de instrucción que contenga estos contenidos. Para lo cual se debe partir de los objetivos y contenidos del programa oficial de la asignatura. De esta manera se convierte en la validación del programa, si no se cumple esto se está separando de las metas trazadas por los especialistas que estructuran los programas de la disciplina, y por consiguiente, del contenido del curso.

Resultados de la encuesta a los alumnos: Se entrevistaron 30 alumnos de primer año de Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales:

Con respecto a si reciben la información necesaria para realizar las prácticas referidas a los temas , Trazado y graneteado, Corte de los metales y Limado, en la asignatura Taller de Metales el 13,3 % de los alumnos plantea que es buena, el 66,7 % que es regular y el 20 % que es mala, en cuanto al uso de libros de textos en las clases de la asignatura taller de Metales el 20 % plantean que no se utilizan, y el 76,7 % que se utilizan a veces y el 3,3 % que siempre, en general plantean que utilizan varios libros de texto para los temas acerca del los temas , Trazado y graneteado, Corte de los metales y Limado entre ellos Manual del ajustador, . Acerca de la posibilidad de elaborar una propuesta de cartas tecnológicas para

los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, todos lo consideran necesario.

Resultados de la entrevista a tres profesores que imparten la asignatura Taller de Metales:

Consideran que la asignatura Taller de Metales, no cuenta con la bibliografía necesaria para el desarrollo los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, y es necesario utilizar varios libros de texto, por lo que se dificulta su preparación y la realización de las cartas de instrucción para realizar las actividades prácticas. Todos los profesores entrevistados consideran necesario elaborar una propuesta de orientaciones metodológicas para aplicar las cartas de instrucción para el desarrollo de los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, del programa.

Para comprobar el uso de las cartas de instrucción en clases, en el grupo de primer año de Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales se realizó la observación a clases con un total de 10 observaciones.

Como resultado de esas visitas a clases (Ver Anexo # 2), en el 40 % de las clases se orienta el objetivo atendiendo al trabajo a realizar en la práctica correspondiente, se apreció que en el 50 % el sistema de conocimientos y habilidades a trabajar posibilitan la utilización por los estudiantes de la carta de instrucción, así como que el sistema de conocimientos y habilidades que trabajan en la clase de taller se aprovecha en el 30 % de ellas por el profesor para que los estudiantes trabajen con la carta de instrucción y lo que dificulta el logro el cumplimiento de las habilidades rectoras.

La preparación metodológica para aplicar las cartas de instrucción en cualquier asignatura práctica, es un medio muy eficaz, no solo para la impartición de la clase, sino también para la auto preparación de profesores, dado que en ellas van a aparecer los contenidos más actualizados de la disciplina llevando consigo la elevación del proceso de enseñanza aprendizaje, además constituye la base para el trabajo individual del alumno y permite hacer más ágil el proceso de apropiación del conocimiento, además el uso correcto de las mismas ayuda a crear buenos hábitos de trabajo científico en el alumno, aprovechar mejor el tiempo de la clase y sacar mejores resultados.

2.2 Descripción de las cartas de instrucción.

A partir de los fundamentos teóricos tratados en la argumentación del problema científico y teniendo en cuenta la sistematicidad de la práctica pedagógica en el grupo se considera que la propuesta de cartas de instrucción con los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, de la especialidad Mecánica de Mantenimiento de Equipos Industriales en el Centro Politécnico “5 de Septiembre” da solución al problema de investigación.

A pesar de los grandes esfuerzos realizados por la Revolución y el Ministerio de Educación, no es posible dotar a los centros politécnicos, de toda la bibliografía y medios básicos que respondan a las diferentes especialidades y programas de las asignaturas, lo que ha limitado grandemente la preparación que debe realizar los estudiantes.

Proyecto y estructura de la propuesta de cartas de instrucción.

Las cartas de instrucción han sido confeccionadas a partir de las técnicas aplicadas a profesores y especialistas y debe cumplir con las siguientes funciones:

- ❖ Propiciar la preparación de los estudiantes en el Taller de Metales.
- ❖ Propiciar el trabajo independiente de los estudiantes a partir de los contenidos de la carta de instrucción.
- ❖ Garantizar el aprovechamiento del tiempo durante la realización de las prácticas en el Taller de Metales.
- ❖ Brindar elementos que permitan una mayor motivación y preparación de los alumnos en el Taller de Metales.

La propuesta de cartas de instrucción está formada por unidades que coinciden con las unidades del programa.

La propuesta de cartas de instrucción consta de los siguientes temas:

Tema 1 Trazado y graneteado

Tema 2 Corte de los metales

Tema 3 Limado.

Bibliografía.

Esta estructura se toma partiendo de las necesidades del programa que plantea el Trazado y graneteado, el Corte de los metales y el Limado, para lo cual el alumno, en primer lugar debe dominar las características de los diferentes dispositivos utilizados con este fin, por eso que se comienza con la descripción de las herramientas a utilizar, luego se exponen las cartas de instrucción con la orientación para las diferentes prácticas, las que están organizadas de la más simple a las de mayor complejidad.

2.3 Orientaciones metodológicas para la utilización de las cartas de instrucción.

¿Cómo utilizar las cartas de instrucción en la actividad docente?

Proponemos las siguientes orientaciones metodológicas para el uso de las cartas de instrucción como medio de enseñanza para los temas ,1 Trazado y graneteado, 2 Corte de los metales y 3 Limado, que tienen como punto de partida las sugerencias dadas en los Seminarios Nacionales para Educadores y que se han enriquecido en la práctica escolar.

La utilización de las cartas de instrucción en la escuela debe transitar por las siguientes fases:

- I- Planificación
- II- Orientación
- III- Utilización de las cartas de instrucción.
- IV- Evaluación de su impacto en el aprendizaje.

Acciones a realizar en cada fase:

I- Planificación.

Preparación del profesorado.

- Búsqueda bibliográfica.
- Caracterización socio psicopedagógica de los estudiantes para enfrentar la realización de las actividades prácticas utilizando las cartas de instrucción teniendo en cuenta los niveles de desempeño cognitivo.
- Análisis metodológico del programa de estudio de la asignatura.
- Planificación de las actividades en función de los niveles de desempeño.
- Conferencias metodológicas a nivel de departamento.
- Realizar análisis metodológico de las cartas de instrucción de la siguiente manera:

- Conocimientos previos que necesita el alumno para utilizarlas.
 - Habilidades que se desarrollarán con su uso.
 - Valorar las unidades del programa, clases en las que puede hacerse uso de este.
 - Actividad docente en que se puede utilizar. (Clase, estudio independiente, etc.)
 - Establecimiento del trabajo interdisciplinario con respecto a su utilización en el colectivo pedagógico. (Departamento y/o Claustro).
- 3- Elaboración de las cartas de instrucción.
 - Se debe atender a toda la información que debe llevar cada una a partir del formato establecido:
 - Nombre de la práctica.
 - Los dibujos, planos, esquemas y croquis con sus respectivas dimensiones y símbolos.
 - El orden lógico de las operaciones.
 - Las herramientas e instrumentos necesarios.
 - El tiempo que se dedicará a cada operación.
 - Las normativas de protección e higiene del trabajo que deben cumplirse.

II- Orientación:

1. El profesor orienta la confección del croquis, plano o dibujo necesario para la práctica, en la asignatura dibujo técnico lo cual contribuye a la interdisciplinariedad y facilita el trabajo en el taller.
2. En la fase introductoria, se explica cómo se trabaja con la carta de instrucción dando todos los detalles para facilitar la realización de la práctica.

En esta fase se emplea el método Elaboración conjunta ya que se produce un intercambio entre profesor y alumno.

En la medida de las posibilidades la organización del grupo será de forma frontal, el profesor auxiliándose de una lámina explicará la secuencia lógica para la realización de la actividad, cada alumno de forma individual seguirá la explicación del profesor con una carta real en sus manos.

III- Utilización las cartas de instrucción

Incluye la realización de las actividades prácticas contenidas en las cartas de instrucción por los estudiantes. Durante esta etapa el profesor hace recorridos por los puestos de trabajo verificando si los alumnos cumplen con los pasos lógicos en la realización de la práctica en

la forma que lo expone la carta de instrucción, si presentan dificultades generales se hace nuevamente una demostración para lograr la correcta realización por parte de todos los alumnos de la práctica guiándose por la carta de instrucción. En esta fase se emplea el método trabajo independiente porque el alumno trabaja solo y el profesor supervisa la realización del trabajo.

Para la organización del trabajo docente el alumno tendrá su carta de instrucción confeccionada anteriormente. La fase introductoria se realizará de forma frontal por el profesor y en la fase de ejercitación práctica se distribuyen los alumnos de forma individual por puestos de trabajo.

IV- Evaluación del impacto del uso de las cartas de instrucción en el aprendizaje de los alumnos.

Este momento resulta de gran importancia ya que se da a conocer a los alumnos los resultados de la práctica, lo cual tiene un componente educativo al llevarlos a reflexionar sobre los aspectos a mejorar en prácticas posteriores y si se tiene en cuenta que toda la información para la realización de la misma se encuentra en la carta de instrucción, se resalta la importancia del trabajo con ella para realizar un trabajo de calidad. También es importante comparar los resultados de los trabajos realizados en cuanto a calidad, estética y acabado, con otros grupos que aún no trabajan con estas cartas de instrucción.

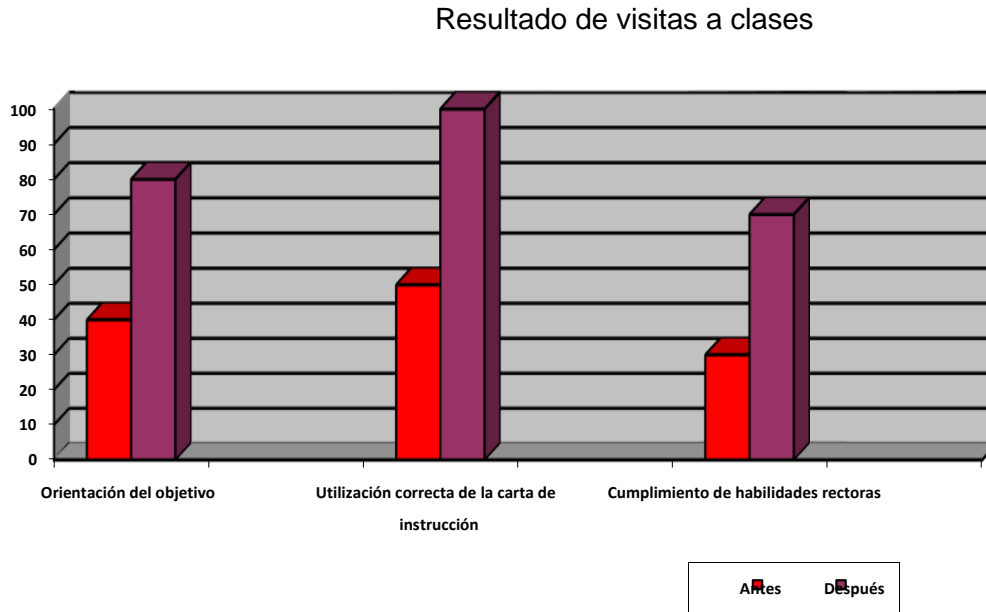
En la fase final de la clase se les realizan preguntas de comprobación a los alumnos para comprobar la solidez de los conocimientos adquiridos.

Validación

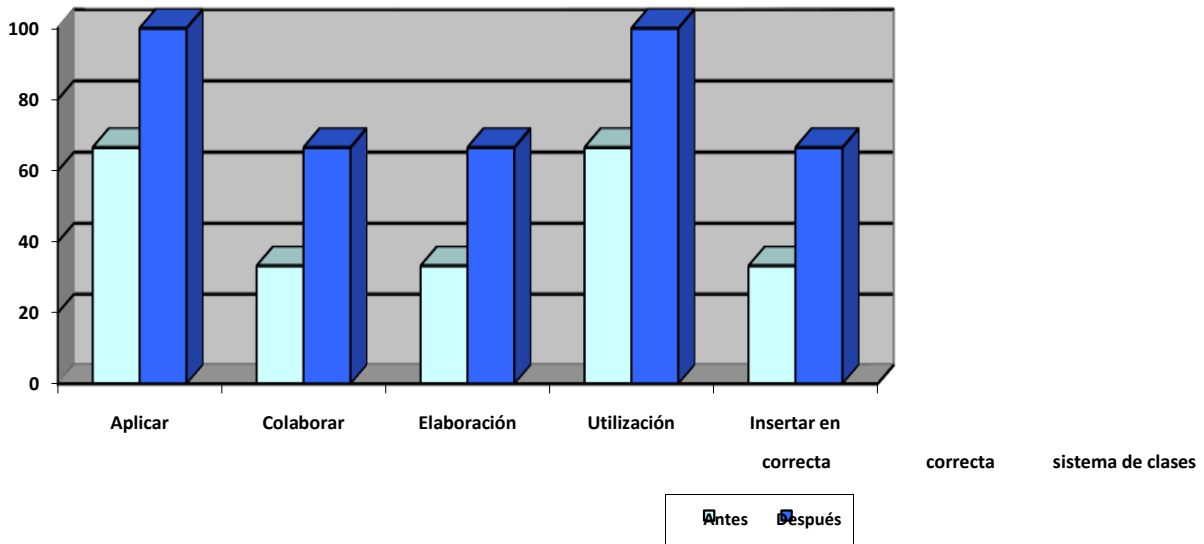
Se efectuaron diez visitas a clases de Taller con el objetivo de constatar en qué medida los profesores interiorizaron la preparación recibida y si ya las cartas de instrucción se estaban utilizando de forma adecuada en las clases de taller primer año de la especialidad Torno y si propician el desarrollo en los alumnos las habilidades de trabajo a las que tienen que enfrentarse durante las prácticas en el taller.

Como resultado de esas visitas a clases (Ver Anexo # 2) en respuesta al trabajo de preparación desarrollado con los profesores, se logró que en el 80 % de las clases se oriente el objetivo atendiendo al trabajo a realizar en la práctica correspondiente, se apreció que en todas 100% el sistema de conocimientos y habilidades a trabajar posibilitan la correcta utilización por los estudiantes de la carta de instrucción y que el trabajo en las clases de taller

sea aprovechado en el 70 % de ellas, por el profesor, para que los estudiantes trabajen con la carta de instrucción y se logre el cumplimiento de las habilidades rectoras.



Luego de utilizadas las cartas de instrucción a partir de las orientaciones metodológicas se procedió a entrevistar a los tres profesores implicados en la investigación (Ver Anexo # 4) destacándose dentro los resultados que el 100% considera que la preparación recibida a través de las orientaciones metodológicas para aplicar las cartas de instrucción en sus clases es buena, el 66,6 % se consideran preparados para colaborar en los espacios de preparaciones de las asignaturas en el desarrollo de actividades metodológicas tendentes a facilitar el establecimiento y utilización de las cartas de instrucción en todas las asignaturas prácticas, , mientras que el 66,6 % reconocen que ya están en condiciones de poder determinar los objetivos y elaborar cartas de instrucción, reconociendo el 100% de ellos haber aprendido cuestiones teóricas sobre la utilización y confección de las cartas de instrucción y a trabajar cooperada mente en equipos de trabajo por esta razón el 66,6 % alega que después de la preparación siempre insertan en su sistema de clases la carta de instrucción. Resultados de la encuesta a profesores



Todos estos presupuestos permiten corroborar que es evidente la transformación operada en la preparación de los profesores para asumir la aplicación de las cartas de instrucción como una necesidad del proceso docente educativo en los momentos actuales.

Por lo antes expuesto, se puede declarar que las orientaciones metodológicas aplicadas surtieron el efecto esperado en los docentes y han resultado muy aceptados por estos, pues se orienta correctamente a los docentes en la utilización en sus clases de las cartas de instrucción, podemos lograr que se asuma como un estilo de trabajo durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

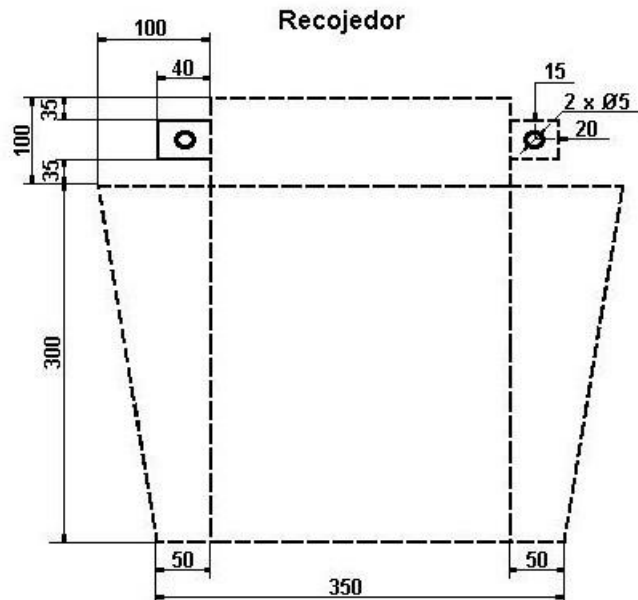
Propuesta de Cartas de Instrucción

Cartas de Instrucción					
Medición					
Realizado por :			D	M	A
Aprobado por :					
<p>Recojedor</p>					
Normas de seguridad	Operaciones	Herramientas			
1-Organización del puesto de trabajo. 2-No golpear los Instrumentos de Medición. 3-Utilizar el vestuario adecuado. Utilización de correcta de los instrumentos de Medición.	1-Medir				
Material		Instrumentos			
Platina de Zinc 400 x 400.		1-Pie de Rey			

Cartas de Instrucción

Trazado y Graneteado

Realizado por :			D	M	A
Aprobado por :					

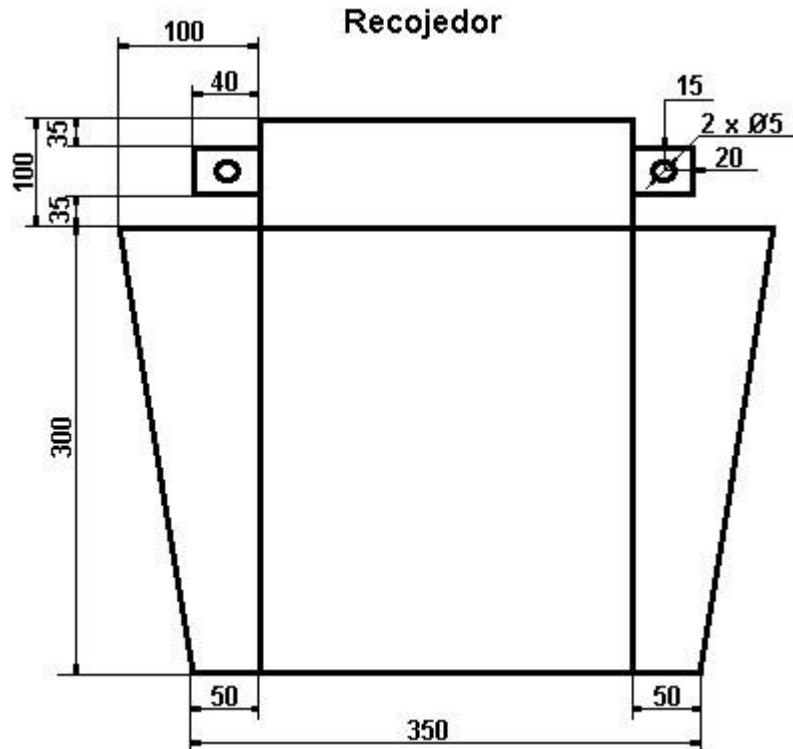


Normas de seguridad	Operaciones	Herramientas
<p>1-Organización del puesto de trabajo.</p> <p>2-Utilizar el vestuario adecuado.</p> <p>3-Utilización de correcta de las herramientas.</p> <p>4-Utilizar los medios de protección.</p>	<p>1-Trazar la pieza.</p> <p>2-Granetear la pieza dejando un margen para el corte.</p>	<p>1-Punya para trazar.</p> <p>2-Martillo.</p> <p>3-Granete.</p>
Material		Instrumentos
Platina de Zinc 400 x 400.		

Cartas de Instrucción

Corte de Metales

Realizado por :			D	M	A
Aprobado por :					

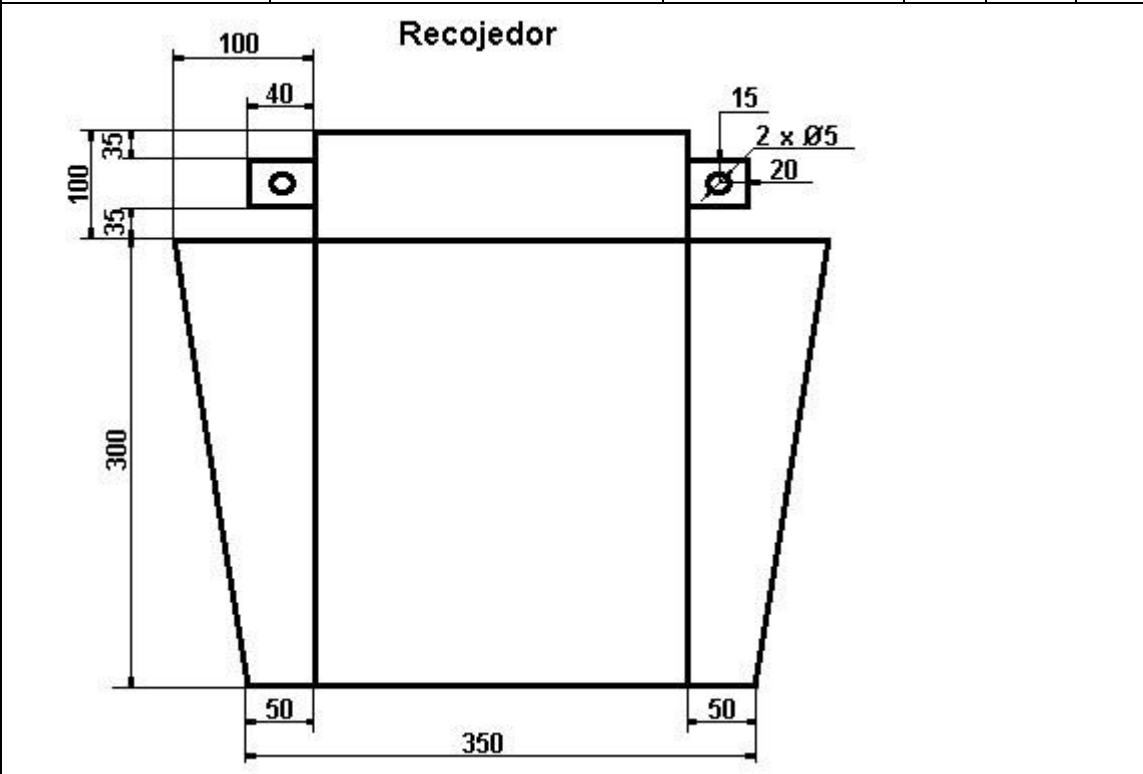


Normas de seguridad	Operaciones	Herramientas
1-Organización del puesto de trabajo. 2-Utilizar el vestuario adecuado. 3-Utilización de correcta de las herramientas de corte. 4-Utilizar los medios de protección.	1-Cortar la pieza dejando un margen para el limado.	1-Tijerra de Corte.
Material		Instrumentos
Platina de Zinc 400 x 400.		

Cartas de Instrucción

Limado

Realizado por :			D	M	A
Aprobado por :					



Normas de seguridad	Operaciones	Herramientas
1-Organización del puesto de trabajo. 2-Utilizar el vestuario adecuado. 3-Utilización de correcta de las herramientas. 4-Utilizar los medios de protección.	1-Limado de acabado basto. 2-Limado de acabado medio. 3-Limado de acabado fino.	1-Lima de acabado basto. 2-Limado de acabado basto. 3-Limado de acabado fino.
Material		Instrumentos
Platina de Zinc 400 x 400.		

Conclusiones

1. La profundización en el estudio realizado corrobora la importancia del uso de cartas de instrucción en la asignatura Taller de Metales y la necesidad de preparar a los profesores para su confección y uso.
2. En el diagnóstico inicial los profesores no elaboran las cartas de instrucción de forma uniforme por lo que su aplicación no siempre da los resultados esperados.
3. Los resultados obtenidos en la investigación permitieron la elaboración de las cartas de instrucción y sus orientaciones metodológicas
4. Los resultados obtenidos de la práctica educativa demuestran el avance de los profesores a través de los diferentes instrumentos de evaluación aplicados y corroboran la viabilidad de la propuesta

Recomendaciones

1. Profundizar el estudio de los aspectos didácticos y psicológicos del proceso de enseñanza y el uso de medios de enseñanza con vistas a realizar un completamiento de los mismos en la asignatura Taller de metales.
2. Profundizar en el diagnóstico para detectar las deficiencias en los medios de enseñanza.
3. Elaborar medios de enseñanza para lograr el completamiento en la asignatura Taller de metales.
4. Proponer a los directivos de otros centros politécnicos que valoren la propuesta de Cartas de instrucción para lograr la uniformidad del proceso en los mismos a la hora de impartir la asignatura de Taller de Metales

Referencia Bibliográfica

1. CASTRO RUZ FIDEL. Discurso en la Apertura del curso escolar 16 de septiembre del 2002.
2. NOA LÓPEZ, ROLANDO. El desarrollo de la habilidad de convertir unidades, en los estudiantes de la especialidad “Mecánica de Taller” del IPI “Oreste Jiménez Fundora”: Folleto de ejercicios para la asignatura Mecánica *Básica II*.__60 h._ Tesis de Maestría.__ Instituto Superior Pedagógico.__”Conrado Benítez García”, Cienfuegos, 2009.
3. KLINGBERG, LOTHAR. Introducción a la didáctica general.__ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1972.__ p 137.
4. LEONTIEV, A. N: Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.p, 136 y 141.
5. Seminario Nacional para Educadores: 4/ Ministerio de Educación.__[La Habana] Editorial: Pueblo y Educación, 2004.__ p 12.
6. Norma Cubana 92 – 01: Control de Calidad. Términos y Definiciones. Equipamiento Escolar y Medios de Enseñanza. Comité Estatal de Normalización.__ La Habana, 1980.__ p 4.
7. GONZALEZ CASTRO, VICENTE. Teoría y práctica de los medios de enseñanza. __La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1986. __ p.47
8. ÁLVAREZ DE ZAYAS, CARLOS. La escuela en la vida.-- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.-- p.18.

Bibliografía

ADINE FERNÁNDEZ, FÁTIMA. Didáctica: Teoría y Práctica. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.

ÁLVAREZ DE ZAYAS, C: Didáctica. La escuela en la vida. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999.

_____ Fundamentos Teóricos de la dirección del proceso Docente Educativo en la Educación Cubana. __ La Habana Editorial ENP, 1990.

BARRERAS, F. Modelo pedagógico para la formación de habilidades, hábitos y capacidades / F. Barreras, C. Castillo. __ La Habana: IPLAC, 1997.

BERMÚDEZ MORRIS, RAQUEL y Otros: Aprendizaje Formativo y Crecimiento Personal. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.

BERMÚDEZ, R. Teoría y metodología del aprendizaje / R. Bermúdez, M. Rodríguez. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996.

CANNER ROMÁN, A: Formación de habilidades profesionales. Metodología de la enseñanza, Colección PROMET. __ La Habana: Editorial Academia, 1997.

CASTRO, O. Fundamentos teóricos y metodológicos del Sistema de Superación del Personal Docente del MINED. --- 123 h. Tesis en opción al título de Máster en Educación Avanzada. --- Instituto Superior Pedagógico " Enrique José Varona", La Habana, 1997.

CASTRO RUZ, FIDEL. Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico Manuel Ascunce Domenech, el 7 de julio de 1981. Editora de impresores gráficos.

_____. Discurso pronunciado en el acto de inauguración del curso escolar. __ En: Granma (La Habana) 29 de septiembre del 2000. __ p. 4 – 5.

_____ Discurso pronunciado en el acto de inauguración de la Escuela

Experimental "José Martí" en La Habana Vieja, el 6 de septiembre del 2002. Oficina de Publicaciones del Consejo de Estado, Enero del 2005.

- CEREZAL MEZQUITA, JULIO. Los métodos científicos en las investigaciones pedagógicas/ Julio Cerezal Mezquita, Jorge Fiallo Rodríguez. --La Habana: MINED, 2002.
- LATINOAMERICANO Y CARIBEÑO. Modelo pedagógico para la formación y desarrollo de habilidades, hábitos y capacidades.- [CD-ROM]. La Habana.
- DE GALIANA NINGOT, TOMÁS. Pequeño Larousse de ciencias y técnicas. __ La Habana: Editorial Ciencia y técnica, 1988. __ 984 p.
- LEONTIEV, A. N: Actividad, conciencia y personalidad. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981. 326 p.
- Norma cubana 02 – 03 – 22 SUDP Guía para la elaboración de símbolos gráficos convencionales. __La Habana, 1981. __ 16 p.
- Norma cubana 02 – 03 – 12 1978 SUDP Símbolos gráficos convencionales en los esquemas eléctricos. Dispositivos de conmutación y de conexión. __La Habana, 1981. __ 12 p.
- MONDEJAR CRUZ, RAMÓN. Pedagogía. __ La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1981. __ 265p.
- PÉREZ M, LORENZO: La personalidad, su diagnóstico y su desarrollo. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2004.
- RICO MONTERO, PILAR: Técnicas para un aprendizaje desarrollador. __ La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2003.
- Tabloide V Seminario Nacional para Educadores, 2004, Ministerio de Educación.
- Tabloide VI Seminario Nacional para Educadores, 2005, Ministerio de Educación.
- Tabloide VIII Seminario Nacional para Educadores, Primera Parte, Ministerio de Educación, Curso escolar 2007-2008.
- VALDÉS, H: Evaluación de la calidad de la educación, V Seminario Nacional para Educadores, 2004.
- VIGOTSKY, L. S: Interacción entre enseñanza y desarrollo, impresión ligera, Universidad de la Habana, 1981.
- _____ Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores. __ La Habana Editorial Científico-Técnica, 1987.

Anexo 1

Análisis de los documentos rectores.

Objetivo: Determinar la actualización de los contenidos y su nivel de profundidad en cada uno de los documentos normativos. Se analizó el perfil ocupacional de la especialidad de Tornería, el plan de estudios y el contenido del programa de la asignatura.

Indicadores a medir:

Documentos a Revisar:

- Resolución Ministerial No, 111/2009 Anexo. 5 □ Plan de estudio para la especialidad Tornería.
- Modelo del profesional de la especialidad.
- Objeto de trabajo y campo de acción de la especialidad.
- Programa de “Taller de Metales”.

Guía de observación para el análisis de documentos:

1. Determinación de la ubicación de la asignatura dentro de la disciplina.
2. Determinación de la ubicación de la asignatura en: año de impartición, cantidad de temas, frecuencia semanal entre otros.
3. Relación de la asignatura con las demás del plan de estudio.
4. Sistema de habilidades a nivel de programa y de tema.
5. Determinar el sistema de conocimientos de la asignatura.
6. Indicaciones metodológicas y de organización de la asignatura.
7. Determinación de la bibliografía recomendada en el programa para la asignatura.

Anexo # 2

GUÍA APLICADA DURANTE LA OBSERVACIÓN DE LAS CLASES Datos Generales.

Especialidad: _____ Año: _____ Grupo: _____

Matrícula _____ Asistencia _____

Tema de la clase: _____

Objetivo de la clase: _____

Objetivo: Constatar como se aplican las cartas de instrucción durante la clase de taller de Metales.

Aspectos que serán evaluados Sobre el objetivo:

1- ¿Se orienta este atendiendo a la actividad práctica a realizar por el estudiante?

Sí ____ No ____

Sobre el contenido:

2- ¿La carta de instrucción posibilita el desarrollo de las habilidades a trabajar en la clase?

Sí ____ No ____

3- ¿La carta de instrucción es aprovechada por el profesor para establecer las operaciones a realizar por el estudiante durante la práctica?

Sí ____ No ____

Sobre el método:

4- ¿El método empleado propicia el cumplimiento de las habilidades rectoras planificadas para cada clase?

Sí ____ No ____

Sobre la forma de organización:

5- ¿La forma en que organiza la práctica posibilita el uso de la carta de instrucción?

Sí ____ No ____

Anexo 3

Entrevista a profesores

Objetivo: Conocer cómo se preparan para trabajar con las cartas tecnológicas.

Primera Parte.

Especialidad: _____

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

Segunda Parte.

1. ¿Realiza alguna acción conjunta con otros profesores para propiciar la elaboración de las cartas tecnológicas?

Sí ____ No ____ . En caso afirmativo exponga cuáles.

2. ¿Realizan en los espacios de preparación de las asignaturas actividades de carácter metodológico dirigidas a facilitar la elaboración de las cartas tecnológicas?

Sí ____ No ____ . En caso afirmativo exponga cuáles.

3. ¿Al planificar su sistema de clases tiene en cuenta la relación que existe entre los contenidos que imparte y la actividad práctica que va a realizar?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____

4. Relacione algunas actividades que considere facilitarían la realización de la actividad práctica correspondiente a la clase de taller de tornería.

5. ¿Considera usted que en su centro existen aún factores que atentan contra el buen desarrollo de las clases prácticas?

Sí ____ No ____ . En caso afirmativo exponga cuáles.

Anexo # 4

Entrevista a profesores durante validación

Objetivo: Constatar el nivel de preparación alcanzado por los profesores para implementar las cartas de instrucción.

1. ¿Considera que la preparación recibida a través de las orientaciones metodológicas ha contribuido a facilitar la elaboración y aplicación de las cartas de instrucción?

Sí ____ No ____

2. ¿Se considera usted con preparación para contribuir en las preparaciones de las asignaturas, al desarrollo de actividades metodológicas dirigidas a facilitar la aplicación de las cartas de instrucción?

Sí ____ No ____ ¿Por qué?

3. ¿Luego de la preparación recibida tiene en cuenta en su sistema de clases la realización de cada práctica a partir de su carta de instrucción?

Siempre _____ A veces _____ Nunca _____