PROGRAMA

EDUCACIÓN LABORAL
octavo grado

PROGRAMA

EDUCACIÓN LABORAL

octavo grado

M. Sc. Eduardo Ordóñez Suárez
M. Sc. Ramón López Cordoví

EDITORIAL
PUEBLO Y EDUCACIÓN

Este material forma parte del conjunto de trabajos dirigidos al Tercer Perfeccionamiento Continuo del Sistema Nacional de la Educación General. En su elaboración participaron maestros, metodólogos y especialistas a partir de concepciones teóricas y metodológicas precedentes, adecuadas y enriquecidas en correspondencia con el fin y los objetivos propios de cada nivel educativo, de las exigencias de la sociedad cubana actual y sus perspectivas.

Ha sido revisado por la subcomisión responsable de la asignatura perteneciente a la Comisión Nacional Permanente para la revisión de planes, programas y textos de estudio del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas del Ministerio de Educación.

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización previa y por escrito de los titulares del ***copyright*** y bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, así como su incorporación a un sistema informático.

Material de distribución gratuita. Prohibida su venta

Edición y corrección:

• M. Sc. Addis Alarcón García

Diseño:

• Instituto Superior de Diseño (ISDi)

Emplane:

• José Raúl Rabeiro Salgado

© Ministerio de Educación, Cuba, 2024
© Editorial Pueblo y Educación, 2024

ISBN 978-959-13-4549-3 (Versión impresa)
ISBN 978-959-13-4733-6 (Versión digital)

EDITORIAL PUEBLO Y EDUCACIÓN
Ave. 3.ª A No. 4601 entre 46 y 60,
Playa, La Habana, Cuba. CP 11300.
epueblo@epe.gemined.cu

ÍNDICE

Caracterización de la disciplina en la Educación Secundaria Básica / 1

Objetivos generales / 6

Objetivos generales de la asignatura en el grado / 8

Plan temático / 11

Objetivos, contenidos y orientaciones generales por unidades / 11

Unidad 1 Dibujo básico II / 11

Unidad 2 Los metales y sus aleaciones / 16

Unidad 3 Electricidad / 21

Unidad 4 Mantenimiento y reparación / 25

Exigencias para la evaluación de los educandos en la asignatura / 28

Bibliografía para el docente / 31

Caracterización de la disciplina en la Educación Secundaria Básica

La Educación Laboral, como disciplina del currículo de la Secundaria Básica, tiene entre sus propósitos fundamentales contribuir a la formación integral de la personalidad de cada educando mediante la sistematización y ampliación de los contenidos, con un pensamiento científico investigativo, en correspondencia con los ideales patrióticos y humanistas de la sociedad socialista cubana en su desarrollo próspero y sostenible. Un pensamiento científico investigativo que, sobre todo, les permita tener una concepción científica del mundo, al asumir un rol cada vez más independiente y responsable en su comportamiento, expresado en sus formas de sentir, pensar, actuar, de acuerdo con su nivel de desarrollo y particularidades individuales, intereses y necesidades sociales.

El fin de la educación se traduce, en esta disciplina, en la máxima aspiración de desarrollar en los educandos los valores del modo de vida socialista, al prepararlos en el conocimiento e interpretación del mundo, así como en el entorno que los rodea en condiciones de poder transformarlo y adecuarlo a las situaciones y necesidades de nuestro país. Visto además en distintas facetas: sobre la base del respeto, por medio de la cooperación y ayuda mutua al compartir las tareas dentro del hogar como miembros efectivos de un núcleo familiar, con enfoque de género; al desarrollar hábitos de seguridad e higiene al trabajar con diferentes materiales, apreciar los peligros potenciales de accidentes y ser capaces de prevenirlos e interiorizar la necesidad del cumplimiento de las normas de cuidado, protección y mantenimiento de los medios y herramientas de trabajo, sobre la base de la responsabilidad individual; asimismo cuando logran aplicar lo que aprendieron en la escuela, educarse en valores y hábitos de trabajo, incentivar su mentalidad de productores y no de consumidores al adquirir una cultura laboral y económica y decidir su continuidad de estudios.

De ahí que, en el currículo escolar de la Educación Secundaria Básica, se ubique la asignatura Educación Laboral en los tres grados

de esta Educación, con el propósito de continuar la preparación de los educandos. Así de esta manera podrán ser capaces de utilizar los conocimientos, los hábitos y las habilidades generales y politécnicas en la actividad concreta mediante el trabajo en la institución educativa u otras entidades productivas de la comunidad, orientada por el sistema de valores desarrollado, tanto en las clases como en la experiencia cotidiana, al poner de manifiesto la lógica del pensamiento y modos de actuación propios de la actividad laboral.

Como principal enfoque metodológico se mantiene la resolución de problemas (reales) en diferentes contextos socioeconómicos, que pongan de manifiesto la relación ciencia-tecnología-sociedad como vía para la formación de una concepción científica del mundo desde la posición dialéctico-materialista del marxismo- leninismo. Siempre que sea posible es necesario brindar atención a la utilización de las herramientas y recursos informáticos que faciliten la labor de los educandos en la búsqueda de datos, conocimientos, así como en la solución de los problemas técnicos a que se enfrentan.

Este enfoque obliga a utilizar con mucha frecuencia la demostración, lo que permite conocer en detalle el sistema de acciones para manipular los diferentes medios de trabajo que se utilizarán en la construcción o reparación de artículos de utilidad social. El momento de realizar la demostración lo determina el docente teniendo en cuenta las características de la actividad práctica.

Con el desarrollo de los contenidos se pretende fomentar una formación tecnológica básica y un determinado desarrollo del pensamiento técnico, tecnológico y creativo para el desempeño de la actividad laboral, rectora de la disciplina. Esta ha de ser concebida mediante un proceso donde el educando resuelve problemas reales referidos a la construcción o reparación de artículos y producción de objetos y bienes en que el diseño, la ejecución, el ahorro y el control caractericen el proceder.

Es conocido que la formación laboral no es patrimonio de una asignatura, ya que se logra bajo la acción de un sistema de actividades que se desarrollan en la escuela, de la que no pueden estar ajenas la comunidad y el hogar.

Una característica fundamental de esta disciplina es su carácter eminentemente práctico, donde el educando se apropia de los contenidos mediante la realización de las actividades prácticas, ya sean en el taller escolar o en el área dispuesta para ello o en cualquier actividad laboral que se organice, en correspondencia con los contenidos tratados. Otro elemento lo constituye el hecho de que toda actividad laboral que se desarrolle debe garantizar que sus resultados sean de utilidad social, de manera que los educandos, desde un inicio, comprueben y conozcan las acciones positivas del trabajo. Responde a esto la idea de que las actividades prácticas y laborales se desarrollen en las instituciones educativas, bajo la orientación y supervisión del docente. Nuevamente puntualizamos que la actividad práctica debe ser el hilo conductor para el desarrollo de los contenidos.

Para el desarrollo y organización de las acciones metodológicas es muy importante que el docente conozca los contenidos precedentes que los educandos poseen, así como el trabajo con los procesos de planificación en correspondencia con las etapas del proceso constructivo de artículos, elementos fundamentales que se les deben dar continuidad en cada uno de los grados.

Caracterización de la asignatura en el grado

La asignatura en el grado cuenta con un total de 74 horas-clase, con carácter presencial y 90 minutos de duración de manera continuada, de ellas, 68 horas-clase destinadas al estudio de los contenidos, 4 horas-clase para la evaluación del trabajo práctico final y 2 horas-clase como reservas. El trabajo práctico parcial y final están contenidos dentro de las horas lectivas.

En este grado se profundizan los contenidos de Dibujo Técnico, por lo que se continúa tratando al dibujo como lenguaje gráfico que posibilita la expresión gráfica, la comunicación, el desarrollo del pensamiento creador, evidenciando su relación con el resto de las unidades del grado y su vinculación con la carta tecnológica escolar. En este sentido, reiteramos mantener la utilización de herramientas informáticas (CAD) que permitan la representación de dibujos, mostrándola como una herramienta más de conjunto con los instrumentos de trazado.

También se amplían los conocimientos que poseen sobre los metales y sus aleaciones, al conocer nuevas propiedades y características de estos materiales cuando confeccionan variados artículos. los contenidos relacionados con la electricidad son muy importante, ya que se abordan teniendo como premisa el cuidado de la naturaleza para su generación y el ahorro, donde conocerán nuevos avances tecnológicos presentes en equipos electrodomésticos y dispositivos.

Fundamental es continuar exigiendo lo relacionado con la planificación y organización de la actividad práctica reflejado en la confección de la carta tecnológica y su utilización durante dicha actividad. Los conocimientos ligados al mantenimiento escolar desde la seguridad, que les permita a los educandos desarrollar hábitos de cuidado y conservación, merecen su espacio. Por ello se mantienen las exigencias en cuanto al cuidado y conservación de los medios de trabajo y el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene durante las actividades prácticas.

La asignatura se relaciona estrechamente con las disciplinas del currículo general de la Educación Secundaria Básica, entre las que se encuentran: Matemática, al trabajar de manera integrada contenidos relacionados con las construcciones geométricas, en la realización de mediciones y al aplicar cálculos; Geografía, en los temas relacionados con medio ambiente y la naturaleza; Química, con el conocimiento de los materiales, fundamentalmente los metales y sus aleaciones; Física, al tratar los contenidos de electricidad; Historia, al estudiar el desarrollo del trabajo como fuente principal de los bienes materiales y espirituales del hombre, a través de las distintas épocas históricas; Educación Moral y Ciudadana, porque el trabajo constituye un deber y un derecho constitucional; Español, al incorporar nuevas palabras, su ortografía y significado al vocabulario técnico y con Inglés, al aplicar las habilidades comunicativas en relación a la terminología de la asignatura.

En la Educación Secundaria Básica, con particularidades muy significativas en lo referido al desarrollo físico, afectivo, cognoscitivo y social, el adolescente experimenta diferentes cambios, los cuales son más notables en lo que respecta a su pensamiento. Específicamente manifiesta características psicológicas muy particulares según territorios y procedencias familiares; las actitudes, valores, cualidades, motivaciones e intereses muchas veces

están marcados por las exigencias que plantea el grupo etario, el grupo socioclasista donde vive, las particulares de cada familia con sus diferencias entre la ciudad y el campo, equidad de género, y la acción directa que sobre ella tiene el escenario social por el que ha transitado y transita el país. Es preciso cuidar el vínculo afectivo y la confianza entre el adolescente y el adulto, porque el educando necesita encontrar afecto, comprensión, orientación, ayuda en sus compañeros, docentes y familiares.

Objetivos generales

OBJETIVOS GENERALES DE LA DISCIPLINA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA BÁSICA

- Demostrar sentimientos de admiración y amor al trabajo y la clase trabajadora, a partir del compromiso con la Revolución y sus dirigentes y el alcance de la obra martiana al asumir, manifestar y valorar sus ideas con relación a la vinculación estudio-trabajo y su impacto en la formación del hombre, así como una actitud firme y enérgica de rechazo al imperialismo basado en las consecuencias del bloqueo a nuestro país con énfasis en nuestro sistema educacional y al sentir respeto por su identidad, los atributos y símbolos nacionales.
- Aplicar las Normas Cubanas (NC-ISO) ramales u otros documentos normativos establecidas para el Dibujo Técnico, la confección e interpretación de la documentación tecnológica y las establecidas para la confección de artículos de utilidad social, al asumir, manifestar y demostrar con independencia autorregulada, las normas elementales de comportamiento constituidas para el trabajo en el aula o taller, mediante el conocimiento y cumplimento responsable de las normas y las buenas prácticas y del reglamento escolar bajo la orientación del docente, que propicien el colectivismo, basado en los deberes y derechos ciudadanos.
- Demostrar una cultura tecnológica mediante la solución de tareas y trabajos prácticos que promueva la asignatura, con una actuación transformadora, por medios y métodos de estudio e investigación científica, a partir de la sistematización y ampliación de los contenidos mediante el procesamiento de información de orden económico, social, hechos, fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza, mostrando independencia cognoscitiva al interactuar con patrones de diseño profesionalmente concebidos, al aprovechar las potencialidades que poseen las herramientas informáticas para la realización

de diseños gráficos adaptados a los procesos constructivos y a la planificación y representación de artículos.

- Demostrar estilos de vida saludables y sostenible, dentro del sistema de relaciones durante el trabajo individual, familiar y colectivo en el entorno en que se desarrollan, expresados en una educación integral durante la realización de actividades laborales a partir del cumplimiento de las normas de protección, cuidado, conservación y mantenimiento de los medios de trabajo para prevenir accidentes, con adecuados hábitos alimenticios y nutricionales y de percepción de riesgo, que estimule el rechazo a las adicciones y la prevención de la violencia, al expresar amor, afecto, respeto y responsabilidad en la convivencia con enfoque de género y adecuada presencia personal, y el estímulo por la realización de ejercicios físicos, que conlleven al rendimiento óptimo en las tareas laborales en que participan, con una correcta educación vial y el uso adecuado de la medicina natural y tradicional.
- Demostrar emoción, sensibilidad, creatividad, gustos estéticos y originalidad al diseñar, construir o reparar artículos, así como en su participación en otras actividades relacionadas con la asignatura, a partir de su interacción con el entorno, al emitir juicios en correspondencia con los valores de nuestra sociedad y sus particularidades individuales como bases de su comportamiento social, mediante la apreciación directa o a través de los medios digitales o audiovisuales de los objetos técnicos que el hombre utiliza o produce para la satisfacción de sus necesidades materiales.
- Demostrar cualidades morales de responsabilidad, laboriosidad, honestidad y solidaridad, además de una cultura laboral, tecnológica y económica, expresada en la vinculación activa del estudio con el trabajo, al decidir conscientemente la continuidad de su formación para la adquisición de una profesión u oficio, en correspondencia con las necesidades sociales, sus intereses y posibilidades reales.
- Demostrar el dominio práctico de la lengua materna como vía de comunicación comprendiendo el Dibujo Técnico como lenguaje gráfico, a través de la representación de ideas de manera creativa, al emplear símbolos, cifras y escrituras, ya sea en forma de planos confeccionados con instrumentos, croquis a mano alzada o con el uso de herramientas informáticas, así como el

dominio de la importancia de las Normas Cubanas ISO (NC-ISO) empleadas en el dibujo mecánico, eléctrico, arquitectónico y topográfico, mediante actividades prácticas en correspondencia con las variantes de trabajo a desarrollar, así como la incorporación de las nuevas palabras técnicas del vocabulario de la asignatura.

- Demostrar una actitud responsable de manera integrada, acorde con la política ambiental cubana y con un modo de actuación aplicativo y creador que garantice un estilo de vida saludable y la sostenibilidad en el planeta, al comprender la acción del hombre en su transformación, que garantice una educación ambientalista para el desarrollo sostenible a partir del impacto y consecuencias que genera el empleo y uso indiscriminado de los materiales que se utilizan en los procesos constructivos y productivos, que le posibilitan la formación de nuevos modos de pensar, sentir y actuar.
- Demostrar un mayor nivel de desarrollo de la independencia, autorregulación y trabajo colaborativo alcanzado en diferentes contextos de actuación, empleando los conocimientos, los hábitos y las habilidades politécnicas orientadas por un sistema de valores, al considerar el trabajo consiente como elemento esencial de su formación para la proyección de ideas vinculadas con un proyecto de vida.

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA EN EL GRADO

- Mostrar sentimientos de satisfacción, amor y respeto hacia el trabajo que realizan en otras áreas antes, durante y después de la confección y(o) reparación de artículos de utilidad social sobre la base de la compresión plena de intereses y fines de la Revolución cubana que les permita asumir una actitud acorde con los valores de nuestro socialismo.
- Aplicar las normas cubanas (NC-ISO) establecidas en la representación gráfica de los dibujos y durante la confección e interpretación de la carta tecnológica en el desarrollo de los procesos de mantenimiento y construcción de artículos empleando los metales o sus aleaciones y el trabajo con la electricidad, manifestando un comportamiento responsable y autorregulado de

las normas y metas establecidas en el contexto escolar, familiar y social.

- Adquirir una cultura tecnológica durante la confección, reparación o mantenimiento de artículos de utilidad social mediante la apropiación, sistematización y ampliación de los contenidos relacionados con los metales y sus aleaciones, la electricidad y la documentación tecnológica, así como el uso de los diferentes medios de trabajo y las herramientas informáticas que le permitan asumir una actuación investigativa, transformadora y transferible en correspondencia con su nivel de desarrollo y particularidades individuales.
- Asumir un estilo de vida saludable durante la realización de las actividades laborales donde se evidencie amor, afecto, respeto y responsabilidad en las relaciones interpersonales durante el trabajo en colectivo y en el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas, al utilizar los medios y dispositivos para el trabajo con los metales o sus aleaciones y la electricidad, la percepción de riesgo, la prevención de accidentes, y el rechazo a conductas antisociales adictivas al consumo de droga y actos de violencia.
- Mostrar sensibilidad, creatividad, originalidad y la cultura del detalle en el diseño y el acabado, al combinar la estética y la funcionabilidad del artículo de utilidad social que elabora o repara en el taller con el empleo de los metales o sus aleaciones y la electricidad, promoviendo juicios de valor, de disfrute y comportamiento personal en las actividades relacionadas con la asignatura.
- Mostrar cualidades morales a partir de una cultura laboral, científica, técnica, tecnológica y económica, expresadas en la aplicación de las etapas del proceso constructivo durante las actividades prácticas, así como el desarrollo de habilidades para el uso de los medios de trabajo y los procedimientos tecnológicos operacionales requeridos para el mantenimiento, la construcción o reparación de artículos de utilidad social, con el empleo de los metales o sus aleaciones y el trabajo con la electricidad, que les permita formarse laboralmente y proyectarse sobre su continuidad de estudios, así como el desarrollo de habilidades y capacidades politécnicas para solucionar diferentes problemas técnicos que se presenten en la vida cotidiana en diferentes escenarios sociolaborales.

- Ampliar el nivel alcanzado en el dominio de la lengua materna y la comunicación con el empleo de diversos lenguajes, comprendiendo el Dibujo Técnico como idioma gráfico para la representación de ideas de manera creativa, al emplear símbolos, cifras y escrituras, mediante las actividades prácticas y la incorporación de las nuevas palabras técnicas del vocabulario de la asignatura, al expresar criterios, valoraciones y juicios sobre el trabajo realizado.
- Manifestar una actitud responsable de amor, respeto, conservación y cuidado de la naturaleza de manera integrada, acorde con la política ambiental cubana a partir del impacto y consecuencias que genera el empleo y uso indiscriminado de los metales o sus aleaciones y la electricidad durante la confección, reparación y mantenimiento de artículos de utilidad social que favorezcan los modos de pensar, sentir y actuar ambientalmente.
- Mostrar el nivel de desarrollo alcanzado en la independencia, la autorregulación y el trabajo colaborativo con el empleo de los conocimientos, los hábitos y las habilidades politécnicas orientadas durante las actividades prácticas que le permita proyectarse hacia la selección de las profesiones más necesarias en la comunidad o territorio como elemento esencial de su proyecto de vida.

Plan temático

Unidad	Horas-clase
1 Dibujo básico II	26
2 Los metales y sus aleaciones	16
3 Electricidad	16
4 Mantenimiento y reparación	10
Trabajo Práctico Final	4
Reserva	2
Total	74

OBJETIVOS, CONTENIDOS Y ORIENTACIONES GENERALES POR UNIDADES

UNIDAD 1 *Dibujo básico II*

Objetivos

- Aplicar, mediante la realización de actividades prácticas, las normas técnicas estatales vigentes empleadas en el dibujo técnico en relación con los formatos normalizados, el alfabeto de las líneas, el rotulado técnico, el acotado, las escalas y las proyecciones, así como la incorporación de las nuevas palabras técnicas del vocabulario de la asignatura.
- Organizar el puesto de trabajo, así como mantener una postura correcta al dibujar, que contribuya al ahorro de los materiales, el cuidado de los instrumentos de trazado y la salud escolar.
- Aplicar las construcciones geométricas: división de circunferencias en 3, 4 y 6 partes iguales, acuerdos entre líneas en ángulo y paralelas a la representación de artículos de posible elaboración en el taller escolar.
- Representar las vistas principales de cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro), y su proyección isométrica, con la utilizazión de la técnica del dibujo a mano alzada y con instrumentos.

- Interpretar las vistas principales de cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro) y su proyección isométrica.
- Representar cuerpos geométricos: prisma, pirámide, cono y el cilindro en desarrollo, empleando los diferentes tipos de líneas y el acotado.
- Representar cuerpos obtenidos mediante la adición y sustracción de cuerpos geométricos.
- Representar artículos de posible construcción en el taller escolar en desarrollo, con el empleo de los diferentes tipos de líneas y el acotado.
- Representar, en el formato A4 con el cajetín escolar, las vistas principales, el desarrollo y la proyección isométrica de artículos de posible elaboración en el taller escolar, empleando las normas establecidas para el dibujo técnico (NC-ISO).
- Representar las vistas principales y la proyección isométrica de artículos de posible elaboración en el taller escolar empleando herramientas informáticas CAD.

Contenidos

1.1 Aplicación de las construcciones geométricas elementales en la representación de artículos: división de circunferencias en 3, 4 y 6 partes iguales. Acuerdos entre líneas en ángulo y entre paralelas

1.2 Proyección isométrica. Proyección isométrica de la circunferencia (óvalo de 4 centros)

1.3 Representación de las vistas principales y la proyección isométrica de cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro)

1.4 Representación de cuerpos obtenidos mediante la adición y sustracción de cuerpos geométricos

1.5 Representación isométrica de artículos

1.6 Desarrollo de cuerpos geométricos (prisma, pirámide, cono, cilindro). Representación de artículos de posible elaboración en el taller escolar en desarrollo

1.7 Aplicación de herramientas informáticas CAD para la representación de dibujos de artículos de posible elaboración en el taller escolar en proyección ortogonal e isométrica

Orientaciones generales

En esta unidad se aplica y se profundiza en los contenidos relacionados con la representación de los dibujos estudiados en el séptimo grado, donde se debe controlar el cumplimiento de las normas cubanas (NC-ISO) para el dibujo técnico establecidas estatalmente. Se retoma la indicación de que las actividades prácticas deben desarrollarse en el aula bajo la observación del docente, teniendo en cuenta que la evaluación, debe responder tanto a los conocimientos como al dominio de las habilidades en el uso de los instrumentos de dibujo, así como a la organización del puesto de trabajo. Estrecha relación con lo anterior, guarda la utilización de la herramienta informática CAD estudiada. Su vinculación con el dibujo y el resto de los contenidos del grado resulta indispensable para continuar fortaleciendo el desarrollo de habilidades en su uso por los educandos. Para ello, es factible la realización de programas complementarios que permitan profundizar en su estudio.

Para la introducción de los contenidos relacionados con el desarrollo de cuerpos, deben garantizarse los medios necesarios para que los educandos se apropien de los conocimientos mediante láminas, cuerpos geométricos, animaciones digitales, contenidos en el sitio para los educandos en el portal CubaEduca, así como la utilización de artículos que serán construidos como parte del proceso constructivo en el propio taller escolar, confeccionados, ya sea con el empleo de la madera, los metales y sus aleaciones u otros materiales que estén a disposición del docente, así como el uso de otros medios como los recursos informáticos o audiovisuales y la aplicación de herramientas informáticas CAD. En este sentido, el libro de texto y el cuaderno de trabajo deben ser los materiales de trabajo fundamentales de los educandos.

Es necesario destacar que el recorrido por los puestos de trabajo le permite al docente determinar el progreso de cada educando mediante la observación y la realización de preguntas orales, con el objetivo de esclarecer dudas y reorientar la actividad práctica de forma general o individual, así como el seguimiento al diagnóstico.

Sugerimos que las actividades relacionadas con las construcciones geométricas se realicen con el uso de instrumentos y a mano alzada, esta temática la concluirán con la realización de un

formato A4, con el cajetín escolar. Como actividad práctica, debe incluirse la representación de dibujos, con el empleo de las herramientas informáticas. Recordamos que en todos los casos debe mantenerse un estricto control sobre la aplicación de las normas cubanas (NC-ISO) para la representación de los dibujos.

Actividades prácticas

- Dibujo de empaquetaduras donde se aplique la división de circunferencias en 3, 4 y 6 partes iguales y los acuerdos entre líneas en ángulo y paralelas.
- Representación de sólidos geométricos a mano alzada y con instrumentos.
- Representación del desarrollo del prisma, la pirámide, el cono, el cilindro y artículos de posible confección en el taller escolar.
- Confección del formato A4 con el cajetín escolar, para representar las vistas principales, el desarrollo y la proyección isométrica de artículos de posible elaboración en el taller escolar, mediante el uso de instrumentos de trazado.
- Representación de artículos formados mediante la adición y sustracción de cuerpos geométricos.
- Representación en un formato A4 con el cajetín escolar las vistas principales, el desarrollo y la proyección isométrica de artículos de posible elaboración en el taller escolar mediante el uso herramientas informáticas CAD.
- Representación isométrica de artículos. Óvalo de 4 centros (isométrico de la circunferencia).

Exigencias para la evaluación

Es necesario tener presente que el desarrollo de las actividades prácticas es fundamental para el logro de las habilidades, es por ello que, desde la primera clase, se deben ejercitar de manera práctica cada uno de los contenidos. Recordamos que la evaluación es el resultado de un proceso que debe estar amparado por la observación de la actividad que desarrolla el educando por docente.

Le concierne al docente, en correspondencia con las exigencias y el nivel logrado como resultado de la actividad docente, evaluar los alcances obtenidos por los educandos, a partir de la aplicación variada y sistemática de las diferentes formas de evaluación,

al potenciar la observación del desempeño y la actividad práctica como vías fundamentales que posibilitan evaluar los conocimiento que los educandos poseen y su habilidad para aplicar las técnicas que han aprendido, además de otras vías de evaluación que permitan apreciar y establecer criterios de medidas según los resultados alcanzados individualmente, entre las que le sugerimos la revisión de libretas o cuaderno de trabajo, la pregunta escrita u oral, la tarea para la casa y el trabajo con *software* educativo. Que no se mencione o se haga referencia a otra vía especifica no quiere decir que no se utilice, sino que el docente determinará aquella que crea más oportuna aplicar en correspondencia con el diagnóstico y el objetivo.

Como evaluación sistemática se precisa de la realización de dos formatos independientes al formato evaluativo final de la unidad. Uno al concluir el contenido relacionado con construcciones geométricas, y el otro, al concluir el tema de proyecciones. Ello facilitará la preparación de los educandos para la realización del formato concebido para culminar la unidad.

Un aspecto que se debe tener en cuenta, está relacionado con la continuidad que hay que darle al contenido relacionado con el uso de herramientas CAD iniciado en el grado anterior. Por lo que en este grado debe de continuarse los elementos aprendidos en el séptimo grado haciendo uso de la herramienta informática. El uso de programas complementarios incide en la profundización de este tema.

En relación con la evaluación final de la unidad, se indica la confección de un formato A4 con el cajetín escolar, donde se represente un dibujo que resuma los contenidos recibidos con la aplicación de las normas técnicas establecidas (NC-ISO), con el empleo de los diferentes tipos de líneas: el acotado y escala, el rotulado y el uso de los instrumentos de dibujo.

Entre las variantes que se pueden utilizar pueden estar:

- Dadas las vistas de un cuerpo, representar su isométrico.
- Dado el dibujo isométrico de un cuerpo geométrico (prisma, pirámide, cono y cilindro), representar sus vistas y desarrollo.
- Dado un cuerpo, representar sus vistas e isométrico.

Esta actividad, debe de realizarse en las dos últimas frecuencias de la unidad. Es importante que el docente sea capaz de crear las condiciones, junto a sus educandos, para guardar en carpetas (de

cartón) los formatos que confeccionen, así como ejercicios individuales evaluativos que realicen. A este tema le darán continuidad con las cartas tecnológicas para su cuidado y control. Estos archivos serán guardados por el docente, por grupos o subgrupos, que garanticen la custodia y seguridad.

Esta actividad debe desarrollarse ante la presencia del docente de la asignatura con insistencia en que, al evaluar, este debe tener presente la utilización de los instrumentos de trazado por los educandos.

A continuación, aparecen aquellos contenidos que no deben dejar de evaluarse:

- El cumplimiento de las normas técnicas estatales vigentes en el dibujo técnico (NC-ISO) para la confección o representación de: los formatos normalizados, el alfabeto de las líneas, el rotulado técnico, el acotado, las escalas y las vistas principales
- Aplicar las construcciones geométricas: división de circunferencias en 3, 4 y 6 partes iguales, el de acuerdos entre líneas en ángulo y paralelas a la representación de artículos
- La representación isométrica y el desarrollo de cuerpos en el formato A4
- La representación de las vistas principales y la proyección isométrica de artículos de posible elaboración en el taller escolar
- La representación de dibujos con el empleo de herramientas informáticas CAD

UNIDAD 2 *Los metales y sus aleaciones*

Objetivos

- Caracterizar los metales y sus aleaciones teniendo en cuenta sus propiedades y uso en la construcción de artículos de utilidad social, así como la forma de recuperación, reciclaje e impacto medioambiental.
- Organizar el puesto de trabajo y cumplir con las normas de protección e higiene, características, uso, cuidado y conservación de los medios de trabajo durante la construcción de artículos en el taller escolar.
- Confeccionar la documentación técnica empleada en el taller escolar.
- Construir artículos de utilidad social al emplear los metales o sus aleaciones con los medios de trabajos del taller escolar, que

logren un buen acabado y terminación, con ajuste a las normas de protección e higiene, al poner de manifiesto la creatividad e independencia en el trabajo, así como la laboriosidad, el ahorro de los materiales, la productividad y el amor al trabajo.

- Aplicar las etapas que comprende el proceso constructivo de artículos al interiorizar el aporte social y la importancia económica que poseen estas para el desarrollo del país.
- Identificar el uso de los mecanismos de trasmisión y transformación del movimiento, su principio de funcionamiento y su relación de trasmisión en los mecanismos de: rueda de fricción; polea-correa, rueda, cadena-piñón, cremallera-piñón y biela-manivela, a través de su aplicación práctica en la confección de artículos.

Contenidos

2.1 Generalidades sobre los metales y sus aleaciones. Propiedades físicas (conductividad térmica, eléctrica, color, dureza, brillo metálico), químicas (oxidación y corrosión), mecánicas (resistencia a los diferentes esfuerzos (flexión, corte o cizallamiento)) y tecnológicas (maleabilidad). Su recuperación, reciclaje e impacto al medio ambiente

2.2 Empleo de los metales y sus aleaciones en la construcción de artículos. Medios de trabajo para la elaboración de estos materiales en los talleres docentes: limas, tijeras de hojalatero, granete o centra punzón, broca, taladro, segueta de mecánico, martillo de bola, tornillo de banco y otros. Características, uso, cuidados y mantenimiento. Operaciones de medir, trazar, marcar, comprobar, cortar, alisar, perforar. Medidas de seguridad e higiene

2.3 El acabado y la protección de los metales y sus aleaciones: tela esmeril, las pinturas y las grasas

2.4 El doblado de los metales y sus aleaciones

2.5 La unión mediante remaches

2.6 Mecanismos de transmisión de movimiento: rueda de fricción, polea-correa, rueda dentada y cadena-piñón. Su aplicación práctica, a través de la confección de artículos

2.7 Mecanismos para trasformar el movimiento: cremallera-piñón y biela-manivela. Su aplicación práctica a través de la confección de artículos

Orientaciones generales

Se concibe que el desarrollo de habilidades se realice con un enfoque politécnico, donde se vincule el estudio del objeto de trabajo (material) y el de los medios de trabajo (medios de medición, trazado y comprobación, herramientas, y dispositivos). En cada escuela, el docente decide y selecciona los artículos que se deben construir, que cumplan los objetivos del proceso educativo planteados, en particular, el desarrollo de las habilidades requeridas, sobre la base de las condiciones y posibilidades concretas de cada centro docente.

El docente debe tomar en consideración que las tareas de trabajo sean de utilidad social para la escuela, el hogar o la comunidad. Partiendo de la selección del artículo que se debe construir, se prepara con anterioridad los materiales y medios para el trabajo. Se debe orientar, desde un inicio, la correcta planificación y organización del trabajo, enseñarlos a trabajar con orden y limpieza e insistir en el ahorro de materiales, su recuperación, reciclaje y el impacto que ocasionan al medio ambiente, los desechos que se originan en los procesos de producción o cuando pierden la función utilitaria para la cual fueron creados.

Para el desarrollo de las clases, el docente debe presentar y analizar con los educandos la propuesta de artículos que se deben realizar, para, de conjunto, llegar a un acuerdo. Debe explicarse cómo proceder y efectuar la demostración práctica indispensable para lograr la ejecución correcta de las operaciones. Con vistas a un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y teniendo en cuenta la maestría pedagógica del docente, se puede orientar en cada grupo la construcción de diversos artículos donde se empleen diferentes medios y materiales, o sea, no siempre tiene que realizarse el mismo proyecto para todos los educandos, este puede ser individual o por equipo.

En las clases debe primar la actividad práctica aparejada a la planificación de la documentación tecnológica (carta tecnológica escolar) y la modelación de las acciones para el desarrollo de las actividades prácticas con los medios de trabajo. Muy importante es lograr que el educando aprenda a correlacionar los medios de trabajo con la operación que realiza.

Al comenzar a trabajar con nuevos medios (herramientas, instrumentos de medición, trazado y comprobación o dispositivo), es necesario enseñar cómo manipularlos y las normas de protección

y seguridad que se deben cumplir para evitar accidentes, independientemente de estudiarlos en grados precedentes.

Entre las habilidades prácticas se encuentran: medir, trazar, comprobar, cortar, unir, perforar, dar acabado, aplicar diferentes técnicas para el trabajo y otras. Estas habilidades se introducen, desarrollan y amplían en la propia confección de los artículos y se van transfiriendo de un área de trabajo a otra.

Para el desarrollo de la unidad, la clase debe concebirse en subgrupos, de manera que se pueda prestar atención al desarrollo de habilidades alcanzadas por cada educando. Connotación especial constituye la organización del trabajo en brigadas, organizadas desde la unidad anterior.

A tales efectos, debe dejarse bien claro que la asignatura aporta un sistema de conocimientos y habilidades relacionadas con la construcción de artículos de utilidad social mediante el trabajo en el taller, bajo la observación del docente, así como con el mantenimiento y reparación del equipamiento técnico, el mobiliario e inmueble escolar que les serán de gran utilidad para resolver distintos problemas, tanto en su hogar como en su futura vida laboral.

Es necesario precisar que el proceso constructivo de artículos comienza con la confección de la carta tecnológica escolar, al representar gráficamente el dibujo o idea que se va a construir, le sigue la planificación de las operaciones, continua con la ejecución (uso de los medios de trabajo) de las diferentes operaciones y concluye con el trabajo realizado.

Actividades prácticas

- Presentación y defensa de un muestrario con los diferentes tipos de metales o sus aleaciones
- Construcción de la rejilla de desagüe, recogedor, candelabro, portabroca, espumadera, guayos, adornos y juguetes combinando otros materiales
- Confección de la carta tecnológica escolar
- Excursión a centros laborales y de estudios para observar los procesos productivos y automatizados realizados con los metales o sus aleaciones, la aplicación de los mecanismos de transmisión de movimiento
- Recuperación y reciclaje de los metales y sus aleaciones

Exigencias para la evaluación

En esta unidad, la evaluación presenta un carácter sistemático, donde prima la actividad práctica, siendo esta una vía de evaluación preponderante que se emplea junto a la observación del desempeño. En esencia, es evaluar el alcance de las habilidades manipulativas que logra con los medios de trabajo, así como las habilidades alcanzadas en la realización de la documentación tecnológica, a través de la representación de los dibujos y la planificación de las operaciones necesarias para la construcción o reparación de artículos, donde se tendrán en cuenta, fundamentalmente, el orden operacional, la selección de los materiales y medios de trabajo que intervienen en cada operación, así como la calidad en la representación gráfica, teniendo en cuenta el cumplimiento de las normas cubanas.

No obstante, el docente puede emplear otras vías al aprovechar la participación en clases y en otras actividades docentes y extradocentes, por lo que pueden emplearse la pregunta escrita, tarea para la casa, la revisión de la libreta o cuaderno de trabajo, el trabajo práctico escrito y los ejercicios de trabajo con *software* educativo potenciando el uso de la softarea, para aquellos contenidos relacionados con el aprendizaje de los materiales, la representación del dibujo de artículos, lo cual requiere de la coordinación con el técnico de laboratorio, así como la orientación precisa y en tiempo a los educandos. En relación con la carta tecnológica escolar (CT), una debe ser contemplada como evaluación sistemática, de igual forma, la construcción de artículo (CA). Ambas forman parte del trabajo práctico o actividad práctica previstas como vía de evaluación.

Recordamos que todos los artículos y cartas tecnológicas que se realicen con carácter evaluativo, deben hacerse en la escuela bajo la supervisión del docente.

En tal sentido, no deben dejarse de evaluar los siguientes contenidos:

- Caracterizar los metales y sus aleaciones, teniendo en cuenta sus propiedades
- Interpretar y confeccionar la documentación técnica empleada en el taller escolar
- Construir artículos de utilidad social empleando los metales o sus aleaciones, con la utilización de los medios de trabajos

del taller escolar, teniendo en cuenta sus características, uso y cuidado, con ajuste a las normas de conservación, protección e higiene, cumpliendo con las etapas que comprende el proceso constructivo e interiorizando el aporte social y la organización del puesto de trabajo, poniendo de manifiesto la creatividad e independencia, el ahorro de los materiales, la productividad y el amor al trabajo

UNIDAD 3 *Electricidad*

Objetivos

- Valorar la importancia de la utilización racional de la energía eléctrica y la medición de su consumo como vía fundamental para el ahorro y su impacto en el medio ambiente, a partir de las diferentes formas de obtención.
- Caracterizar los medios y materiales que se deben utilizar en el taller escolar, en el trabajo con la electricidad, así como su uso, cuidado y mantenimiento.
- Cumplir con las medidas de organización del puesto de trabajo y de protección e higiene durante la utilización de los medios destinados para el trabajo con la electricidad.
- Explicar el funcionamiento de la cocina de inducción, el horno de microondas, los bombillos ahorradores y el LED. Ventajas de su utilización.
- Representar circuitos en serie y en paralelo utilizando los símbolos establecidos en las normas.
- Instalar circuitos en serie y en paralelo utilizando adecuadamente los diferentes dispositivos o componentes eléctricos que existen en el módulo de electricidad a partir la aplicación de las diferentes formas de unir los conductores eléctricos.
- Reparar instalaciones y dispositivos eléctricos.
- Comprobar la continuidad de la corriente en un circuito eléctrico.

Contenidos

3.1 La electricidad en la vida moderna. Retos y realidades. Principales fuentes de obtención y consecuencias de uso indiscriminado e impacto medio ambiental. Interpretación y lectura del aviso de consumo eléctrico. Elaboración de planes de ahorro

de electricidad. Medidas de ahorro en el uso de equipos electrodomésticos

3.2 Medios de trabajo utilizados en las instalaciones eléctricas (alicates, cuchilla de electricista, destornillador, neón, estañador). Características, usos y cuidados. Medidas de seguridad e higiene del trabajo

3.3 Los conductores eléctricos y su unión: rabo de cochino, Western Union, derivación T. Diferencia entre cable y alambre, clasificación de los alambres según su diámetro. Materiales aislantes

3.4 Reparaciones menores. Instalación de espigas, receptáculos, tomacorrientes e interruptores. Comprobación de continuidad.

3.5 Funcionamiento de la cocina de inducción, el horno de microondas, los bombillos ahorradores y el LED. Ventajas de su utilización. Precauciones para su instalación

3.6 Circuitos eléctricos: en serie y paralelo. Su representación gráfica. Símbolos. Utilización. Instalación del timbre eléctrico

Orientaciones generales

En esta unidad, los educandos profundizarán en los conocimientos y habilidades relacionadas con la electricidad iniciados en la Educación Primaria. De esta forma podrán representar, interpretar y ejecutar instalaciones eléctricas aplicando los conocimientos recibidos, haciendo uso de los distintos materiales y dispositivos eléctricos, así como los medios de trabajo y accesorios que son característicos en esta área, por lo que estarán preparados para dar solución a problemas sencillos que se presentan en la escuela, el hogar y la comunidad.

Dado lo anterior, se hace necesario recordar qué es un circuito eléctrico y los elementos que lo conforman, de manera que permita introducir los conocimientos sobre los materiales, dispositivos, accesorios, herramientas, empalmes y consumidores que se utilizan en las instalaciones eléctricas.

Para el estudio de los materiales, dispositivos, accesorios y herramientas, es condición indispensable recordar y profundizar que existen distintos materiales conductores y aisladores de la electricidad, que, dadas sus propiedades, son utilizados en su construcción. Se deben ejemplificar mediante los conocimientos precedentes que poseen los educandos. En este sentido, se puede

preguntar ¿por qué los metales o sus aleaciones son buenos conductores de la electricidad?, así como ¿cuáles son los más empleados y por qué?

De esta forma, se pasará al estudio de los conductores eléctricos. Para ello sugerimos que se entreguen, por equipos, distintas muestras de conductores eléctricos (alambres, cables, cordón sencillo y cordón doble), de manera que los educandos los comparen entre sí y arriben a sus características distintivas.

Partiendo de lo anterior y apoyados en el libro de texto o consultas en los medios informáticos, se orientará a los educandos la elaboración de un cuadro sinóptico donde se resuman sus principales características. Además, se puede comprobar la conductibilidad eléctrica en los distintos conductores mediante el empleo de la lámpara de pruebas.

Durante el estudio de los dispositivos eléctricos (portalámpara, receptáculos, espiga e interruptores), se explicará cómo funcionan, se arman y desarman estos, la forma de instalarlos, así como los principales tipos que existen de acuerdo con su utilización.

En el caso de los medios de trabajo, se describirán sus partes, la forma de manipularlos y las normas de protección y seguridad a tener en cuenta al trabajar con ellas. De esta forma, los educandos realizarán prácticas relacionadas con la eliminación de la cubierta aislante en el extremo de los conductores y la confección de la gaza o lazo para conectar los dispositivos antes estudiados.

A continuación, se procederá al estudio de los distintos empalmes que se emplean para la unión de conductores eléctricos, donde se explicará la aplicación que tiene cada uno de ellos y la forma de confeccionarlos, haciendo uso del método demostrativo.

Posteriormente, se enseñarán los procedimientos para instalar circuitos eléctricos de uso más frecuente, auxiliándose de la pizarra eléctrica demostrativa y con el empleo de los medios con que se dispone en cada centro. Ello implica que los educandos aprendan a representar circuitos eléctricos mediante la simbología establecida por las normas cubanas, así como el manejo de las herramientas, dispositivos y accesorios que se deben utilizar, los cuales serán aplicados en la ejecución de dichas instalaciones y en la construcción de artículos que hagan uso de ellas. A tales efectos, se debe recordar cuándo estamos en presencia de un circuito en serie y en paralelo.

Actividades prácticas

- Encendedor eléctrico de cocina, lámpara de pruebas, semáforo, entre otros
- Lectura y cálculo de consumo eléctrico en el hogar y en la institución educativa. Elaboración de plan de ahorro para la escuela
- Realización de reparaciones menores. Cambio de espigas, tomacorrientes, interruptores y receptáculos
- Montar circuitos eléctricos en la pizarra eléctrica (simple, serie, paralelo, lámpara fluorescente, bombillo ahorrador y LED)
- Prácticas de continuidad de corriente en conductores eléctricos a través de la lámpara de prueba
- Confeccionar juguetes móviles con partes eléctrica
- Construcción de empalmes eléctricos y su montaje en muestrario.
- Dibujo del esquema eléctrico correspondiente al circuito de la instalación que se va a realizar
- Reparar afectaciones menores en instalaciones y dispositivos eléctricos
- Señalar la tensión eléctrica en los tomacorrientes de su vivienda o escuela

Exigencias para la evaluación

En esta unidad, se mantiene el carácter sistemático de la evaluación, donde prima la actividad práctica y la observación de las acciones que realizan los educandos en la solución de las tareas propuestas, o sea, evaluar el desarrollo de las habilidades manipulativas que logra con los medios de trabajo, así como las habilidades alcanzadas en la construcción o reparación de artículos, donde se tendrá en cuenta, fundamentalmente, la selección de los materiales y el uso de los medios de trabajo, así como el cumplimiento de las normas de protección e higiene al trabajar con la electricidad.

No obstante, el docente puede emplear otras vías al aprovechar la participación en clases y en otras actividades docentes y extradocentes, por lo que específicamente en esta unidad, pueden emplearse la pregunta escrita, la tarea para la casa, la revisión de la libreta o cuaderno de trabajo, el trabajo práctico escrito y los ejercicios de trabajo con *software* educativo potenciando el uso de la softarea, siempre que formen parte de la planificación del sistema de clases.

Recordamos que todas las actividades prácticas que realicen con carácter evaluativo deben de hacerse en la institución educativa bajo la supervisión del docente.

A continuación, hacemos referencia a los contenidos que no pueden dejar de evaluarse:

- Valoración de la importancia de la utilización racional de la energía eléctrica, las formas de obtención y la medición de su consumo como vía fundamental para el ahorro y su impacto en el medio ambiente
- Caracterización de los medios utilizados al trabajar la electricidad
- Reparación de instalaciones y dispositivos eléctricos
- Comprobación de la continuidad de la corriente en un circuito eléctrico
- Representación de diferentes tipos de circuitos a mano alzada o con instrumentos, utilizando la simbología estudiada
- Instalación de circuitos en serie y en paralelo
- Construcción de artículos donde esté presente la energía eléctrica

UNIDAD 4 *Mantenimiento y reparación*

Objetivos

- Valorar la importancia del mantenimiento para preservar y alargar la vida útil de los medios de la institución educativa.
- Aplicar la metodología para el mantenimiento en la solución de problemas técnicos relacionados con los muebles escolares, libros de textos, implementos, medios de enseñanza y áreas deportivas, jardines de la escuela o la comunidad, así como reparación de puertas, ventanas y sus herrajes, el equipamiento de talleres y laboratorios, empleando los medios de trabajo y materiales indicados en cada caso.

Contenidos

4.1 Objetivos y características del mantenimiento escolar. Estudio de los factores que deterioran los medios en las instituciones educativas. Forma de contrarrestarlos. Materiales y medios de trabajo

4.2 Metodología para organizar y desarrollar el mantenimiento en las instituciones educativas. La defectación
4.3 Mantenimiento de medios de laboratorios y talleres, libros, jardines, áreas deportivas y sus implementos, reparación de pilas de agua. Su planificación
4.4 Características del mobiliario escolar y su mantenimiento. Puntos vulnerables

Orientaciones generales

Para el desarrollo de la unidad, el docente debe partir del análisis con sus educandos del banco de problemas constructivos que presenta la escuela, donde desde su maestría, debe lograr comprensión de la actividad, teniendo en cuenta que su solución, se debe a la aplicación de los contenidos estudiados en las diferentes áreas de la asignatura, lo que permite el cumplimiento de una de nuestras premisas fundamentales, la solución de problemas de la vida, tanto dentro como fuera de la institución.

Dentro de los contenidos se abordan aspectos específicos acerca del mantenimiento escolar, que se inician en la Educación Secundaria Básica. Se estudia la importancia del mantenimiento escolar como vía para preservar y alargar la vida útil de los medios que la Revolución pone a disposición de los educandos en las diferentes instituciones educativas, así como los medios de trabajos, dispositivos y la forma de aplicarlo. Para ello, es fundamental la preparación y presentación del puesto de trabajo, los medios y materiales para la realización del mantenimiento, el cual deberá desarrollarse, a partir de la planificación de sus acciones caracterizando cada uno de ellos.

Recuerde que la actividad práctica se organizará por brigadas (equipo), con un jefe al frente. Esta es la forma de organizar el trabajo en el taller o en el aula, en la institución educativa e incluso para el trabajo en áreas de la comunidad como pueden ser los parques. Significativo serán los recorridos que debe realizar el docente por las áreas de trabajo para comprobar y evaluar la realización correcta de la actividad, así como la organización, disciplina y el cumplimento de lo planificado. La concepción de cada una de las actividades docentes debe conllevar a la realización de una actividad práctica.

Dentro de la actividad práctica de mantenimiento, debe concebirse la elaboración de la carta tecnológica en, al menos,

una de ellas, adecuada a la actividad de mantenimiento que desarrollará, definiendo los medios de trabajo en relación a las operaciones y los materiales que se deben utilizar. Con relación al dibujo, cada educando deberá realizar la representación gráfica de la solución del problema técnico que se debe solucionar. Lo anterior permitirá que los educandos transiten por las diferentes etapas del proceso constructivo de artículos, al vincular los contenidos precedentes con los actuales, de modo que le permita aplicar las acciones de las diferentes etapas a diferentes contextos. Importante para la planificación de trabajo es la realización práctica de la defectación.

Teniendo en cuenta la complejidad en el mantenimiento de los medios de laboratorio existentes en las instituciones educativas, se requiere que, tanto el docente como los educandos, realicen una adecuada preparación previa al respecto.

Es necesario que en el desarrollo de las diferentes actividades que se realicen en esta unidad, el docente, de conjunto con los educandos, aplique los contenidos de las diferentes áreas de trabajo de la asignatura.

Aunque los contenidos referidos al mantenimiento escolar se abordan en esta unidad, no quiere decir que este se realice exclusivamente en el tiempo asignado para esta, el docente debe ser capaz de mantener dicha actividad durante todo el curso utilizando, al menos, una brigada de forma rotativa, a través de los espacios de trabajo socialmente útil, de los proyectos socioproductivos, de los círculos de interés relacionados con los diferentes oficios, así como las actividades complementarias.

Actividades prácticas

- Defectación del mobiliario y medios de laboratorios y talleres
- Mantenimiento de los muebles escolares (ajustes y apriete de tuercas y tornillos), herrajes de puertas y ventanas, erradicación de óxido y pintura
- Mantenimiento de jardines y macetas de la escuela o comunidad.
- Reparación de implementos deportivos y agrícolas, libros de textos y medios de enseñanza. Mantenimiento de los medios de laboratorios, talleres y huerto, etcétera
- Reparación de pilas de agua
- Cálculo del consumo de agua de la institución

- Elaboración de plan de ahorro de agua del centro
- Encuadernación de libros y cuadernos de trabajo
- Pintura de aulas y otros locales de la escuela

Exigencias para la evaluación

Para le evaluación de la unidad, proponemos la aplicación de variadas vías que permitan constatar la evolución en el aprendizaje de cada uno de los educandos. En esta unidad prevalece, como vía fundamental de evaluación, la observación del desempeño y la actividad práctica, pues constituye una forma esencial para definir el desarrollo alcanzado por los educandos con los medios de trabajo durante el mantenimiento y reparación. De las cartas tecnológicas elaboradas, al menos en una de ellas, debe constituir objeto de evaluación.

A continuación, hacemos referencia a los contenidos que no pueden dejar de evaluarse:

- Valoración de la importancia del mantenimiento para preservar y alargar la vida útil de los medios de la institución educativa o en hogar.
- Aplicación de las normas de seguridad e higiene del trabajo al emplear de forma correcta los diferentes medios empleados en la actividad de mantenimiento.
- La planificación del proceso constructivo.
- El uso adecuado de los medios en la ejecución de las diferentes operaciones durante las acciones de mantenimiento cumpliendo con la metodología establecida.

EXIGENCIAS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS EDUCANDOS EN LA ASIGNATURA

Controles Sistemáticos (CS)

Entre las vías de evaluación que se deben de aplicar se proponen las que aparecen en la Resolución de Evaluación, ponderando la observación del desempeño y la actividad práctica.

Cuando se empleen el Formato A4, la carta tecnológica escolar o la actividad práctica consista en la combinación de la construcción del artículo (CA), más la confección de la carta tecnológica

escolar (CT) como evaluación sistemática, estas se calificarán sobre 100 puntos y se llevarán a la escala establecida teniendo en cuenta el descuento ortográfico. En las orientaciones metodológicas se realizarán las precisiones pertinentes.

Trabajo Práctico Parcial (TPP)

Se realizará un Trabajo Práctico Parcial al culminar la unidad 2 Trabajo con los metales y sus aleaciones, que consistirá en la construcción de un artículo más la confección de la carta tecnológica escolar. En las orientaciones metodológicas se realizarán las precisiones pertinentes.

Trabajo Práctico Final (TPF)

Esta evaluación consistirá en la construcción de un artículo (CA) de utilidad social que reúna todos los contenidos del curso escolar combinado con la confección de la carta tecnológica escolar (CT), la que se calificará sobre 100 puntos y se llevará a la escala establecida teniendo en cuenta el descuento ortográfico. En las orientaciones metodológicas se realizarán las precisiones pertinentes.

Revalorización

Se realizará siguiendo las mismas exigencias que el Trabajo Práctico Final.

Extraordinario

Se realizará mediante la construcción de otro artículo (CA) de utilidad social con su correspondiente carta tecnológica (CT), siguiendo las exigencias de la evaluación final.

Bibliografía para el docente

Alfaro, E. E. y otros: *Educación Laboral. Cuaderno de proyectos sugeridos*, t. 1 y 2, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, [s. a.].

Arrastia, A. y otros: *Ahorro de energía y respeto ambiental. Base para un futuro sostenible,* Editora Política, La Habana, 2002.

Baró, W.: *La Educación Laboral en Cuba. Fundamentos y alternativas metodológicas,* Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2002.

Bérriz, L.; E., Madruga: *Cuba y las fuentes renovables de energía,* Editora Cubasolar, La Habana, 2000.

Cerezal Mezquita, J. y otros: ¿Se trabaja en las clases de Educación Laboral?, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1979.

Cerezal Mezquita, J: *Dibujo básico. Cuaderno de trabajo,* Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1990.

Cerezal Mezquita, J. y E. Ordóñez Suárez: *La clase de Educación Laboral. Sugerencias para el docente,* Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2014.

Domenech Torres, J. y R. Antón Socorro: *Dibujo Básico*, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1976.

Enciclopedia preguntas 1 000 respuestas, t. 1, Universo, Ed. Universitaria Félix Varela, 2016.

Makienko, N. I.: *Manual del ajustador,* Ed. Mir, Moscú, 1980.

Morales Echázabal, M. M. y M. Borroto Pérez: *Didáctica de la Educación Tecnológica y Laboral,* Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2012.

Norma cubana. Dibujo técnico-(iso 5455:1994, idt).

Norma cubana. Dibujo técnico-principios generales de presentación-parte 30: convenciones básicas para vistas (iso 128-30:2001, idt).

Norma cubana. Dibujo técnico-indicaciones de cotas y tolerancias-parte 1: principios generales (iso 129-1:2004, idt).

Norma cubana. Dibujo técnico-principios genrales de presentación-parte 20: convenios básicos para líneas (iso 128-20:1996, idt)

Norma cubana. Documentación técnica de productos-campos de datos en bloques de títulos y encabezamiento de documentos (iso 7200:2004, idt).

Norma cubana. Documentación técnica de productos-formatos y presentación de los elementos gráficos de dibujo (iso 5457:1999, idt).

Norma cubana. Documentación técnica de productos-rotulado parte 2: alfabeto latino, números y signos (iso 3098-2:2000, idt).

Ordóñez Suárez, E.: *La clase de Dibujo Técnico: sugerencias para el profesor,* Ministerio de Educación.

Sanabria Ojeda, L. y otros: *El mantenimiento técnico escolar para la escuela cubana,* primera parte, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2003.

Testa, A. y otros: Proceso constructivo de artículos de utilidad social, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2003.

Yasells Ferrer, E.: *Un compromiso con el Ché,* Ed. Pablo de la Torriente Brau, 2001.

Sitios

Enciclopedia Ecured.

Portal Cubaeduca

https://ajuste.wordpress.com Limado. Ajuste Mecánico. *https://es.wikihow.com* Cómo limar metal: 6 pasos (con fotos) – wikiHow.

https://es.wikihow.com Cómo perforar metal con un taladro: 10 pasos con fotos – wikiHow.

https://es.wikipedia.org Remache - Wikipedia, la enciclopedia libre.

https://www.bricolajeparaprincipiantes.es Instrucciones paso a paso para taladrar metal.

https://www.bricotodo.com Taladrar. Tipos de taladros. Tipos de brocas – Bricotodo.

https://www3.fi.mdp.edu Principios del corte de metales y maquinabilidad

EDITORIAL
PUEBLO Y EDUCACIÓN