



SECUNDARIAS TÉCNICAS SEGUNDO AÑO

TECNOLOGÍAS DE LA MANUFACTURA: MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

BLOQUE I

TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

En este primer bloque se pretende la intervención en diversos procesos técnicos de acuerdo con las necesidades e intereses sociales que pueden cubrirse desde un determinado campo, de manera que la visualización de una técnica permitirá a los alumnos definir las acciones y seleccionar aquellos conocimientos que les serán de utilidad.

Como la relación de la tecnología con el desarrollo de la ciencia es, hoy en día, una práctica generalizada es conveniente destacar que el pensamiento tecnológico está orientado a la satisfacción de las necesidades e intereses sociales, de tal modo que se reconozca que los conocimientos empleados posibilitan la explicación de las técnicas, la transformación del entorno y la resignificación de aquellos conocimientos científicos que optimizan el diseño de los productos, las funciones de herramientas y máquinas, y la operación de los sistemas técnicos.

De esta manera, los contenidos del bloque se orientan al reconocimiento y uso de los conocimientos pertinentes de acuerdo al campo tecnológico estudiado. En cada uno de los campos tecnológicos se hace énfasis en los conocimientos que constituyen el núcleo de la actividad técnica, para lo cual se deberán tener claras las actividades que permitan visualizar esta relación; así, por ejemplo, en las actividades agrícolas serán los conocimientos de la agronomía o la biología los que deberán ser resignificados conforme las finalidades buscadas.

Asimismo, es necesario analizar los conocimientos presentes en las actividades periféricas a cada campo; por ejemplo en la agricultura los relacionados con la maquinaria agrícola o los agroquímicos, cuyos fundamentos estarán en la mecánica o la química.

Otro aspecto que se promueve en el desarrollo de este bloque es el reconocimiento de la relación entre los conocimientos de la tecnología y las ciencias; para ello se impulsa la reflexión en torno a las técnicas que posibilitan los avances de las ciencias: cómo los conocimientos se estandarizan los conocimientos en procesos técnicos y constituyen el instrumental de las ciencias, los cuales a su vez posibilitan la generación de nuevos avances.

PROPÓSITOS:

1. Comprender la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales.
2. Reconocer los fines y métodos del conocimiento tecnológico y compararlos con los de otras formas de conocimiento.
3. Valorar cómo los conocimientos emanados de la experiencia enriquecen a la tecnología.
4. Demostrar cómo los sistemas técnicos resignifican otras formas de conocimiento.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican en la práctica técnica los conocimientos tradicionales emanados de la experiencia, así como aquellos que se resignifican propios de las ciencias.
- Intervienen en los procesos productivos aplicando los conocimientos técnicos y los de otros campos de conocimiento en las creaciones técnicas.
- Valoran las ventajas y desventajas de utilizar conocimientos emanados de la experiencia y los de las ciencias para mejorar procesos y productos.
- Utilizan y resignifican los conocimientos en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
1. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO		
<p>La tecnología como área de conocimiento y la técnica como práctica social.</p> <p>El diseño y construcción de máquinas herramienta como práctica social para la satisfacción de necesidades: primeras aplicaciones de las máquinas herramienta y su impacto en la práctica social.</p> <p>Las técnicas artesanales como antecedente de la producción industrial.</p> <p>El conocimiento tradicional del gremio de los artesanos y los procesos de producción que despliegan.</p> <p>El impacto social de las máquinas y herramientas modernas en los procesos de producción.</p>	<p>Tecnología</p> <p>Técnica</p> <p>Conocimiento tradicional</p>	<p>Trabajar en equipos para identificar y debatir el valor personal, social y cultural del conocimiento tecnológico empleado en la fabricación y uso de máquinas y herramientas.</p> <p>Elaborar una línea de tiempo ilustrada que presente las diferentes herramientas y máquinas herramienta empleadas en diferentes tiempos históricos. Identificar ¿Qué materiales se utilizaban para su elaboración?, ¿para qué eran utilizadas?, ¿cómo funcionaban? y ¿cuáles son las acciones delegadas en ellas?</p> <p>Realizar una representación gráfica de las herramientas y máquinas herramienta, más empleadas antes y después de la revolución industrial. Identificar los cambios técnicos más importantes que tuvieron.</p> <p>Efectuar un listado de los gremios más importantes de artesanos existentes en su comunidad y asociarlos con las herramientas propias de su oficio e identificar las costumbres y tradiciones que cambian con su uso. Ubicar las primeras aplicaciones de las máquinas herramienta a través de una tabla para</p>

<p>Influencia de las creaciones técnicas en el desarrollo de las ciencias naturales y sociales.</p> <p>Los conocimientos científicos, tecnológicos y sociales interrelacionados con las máquinas y herramientas.</p> <p>La aplicación de calor como fuente de energía en las máquinas herramientas: el desarrollo de la Termodinámica y la Metalurgia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos térmicos y su aplicación en las técnicas de corte de metales. <p>La invención de los instrumentos de medición y el desarrollo de la Metrología y su empleo en las máquinas y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metrologías dimensional, geométrica y térmica. • Instrumentos comparadores de medidas: bloques patrón, calibradores e indicadores de carátula. • Tolerancias de forma y acabado superficial. <p>El desarrollo de máquinas herramienta de precisión para la construcción de instrumentos científicos.</p> <p>La aplicación de fuentes de energía: el cuchillo de agua para el corte de metales y el desarrollo de la mecánica en la invención nuevas máquinas herramienta.</p>	<p>Creaciones técnicas</p> <p>Ciencias Naturales</p> <p>Ciencias Sociales</p>	<p>la concentración de datos.</p> <p>Efectuar trabajo de campo que les permita vislumbrar creaciones técnicas que impactan en su entorno y en su vida cotidiana. Se sugiere el uso de máquinas y herramientas para identificar la aplicación de los principios de la energía en las mismas y su utilización en distintos campos disciplinarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convencionales, como el torno, taladros, pulidoras o fresadoras, rectificadoras y sierras sinfin. • De vaivén, como perfiladoras, mandrinadoras, cepilladoras, sierras mecánicas. • No convencionales, como máquinas de electroerosión, laser o ultrasónicas. <p>Ilustrar por medio de una representación gráfica los antecedentes y consecuentes técnicos de una herramienta o máquina. Se sugiere el taladro. Debatir grupalmente su importancia y los cambios que generan las innovaciones realizadas, así como los cambios en su uso.</p> <p>Representar gráficamente el desarrollo de mecanismos en la invención de máquinas herramientas simples y compuestas.</p> <p>Realizar mediciones dimensionales, geométricas, térmicas, así como tolerancias de forma y acabado superficial, utilizando para tal efecto instrumentos y herramientas de medición en objetos y artefactos propios del aula taller de las máquinas y herramientas.</p> <p>Proponer una <i>investigación documental</i>, para. Analizar el desarrollo técnico que propició la aplicación del chorro de agua para el corte de metales y la aplicación de principios mecánicos en las máquinas-herramienta.</p> <p>Construir a escala un mecanismo presente en una noria. Comprender el desarrollo técnico que esto representó para el desarrollo de la mecánica.</p>
<p>El desarrollo de las ciencias naturales y sociales y su influencia en las creaciones técnicas.</p> <p>El desarrollo de la metalurgia y la fabricación de aleaciones no</p>	<p>Creaciones técnicas</p> <p>Ciencias Naturales</p>	<p>Clasificar por medio de una tabla, los materiales ferrosos y no ferrosos utilizados en el aula taller de máquinas y herramientas, agrupando tipos, características y propiedades.</p> <p>Elaborar un catalogo con las nuevas herramientas y máquinas empleadas en</p>

<p>ferrosas y aceros para la producción de herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aleaciones no ferrosas: aluminio, cobre, metal babil, latón, cobre, bronce, níquel, plomo, molibdeno, estaño, zinc, oro y plata. • Sistema de identificación de los aceros <p>El estudio de la ergonomía y su aplicación en la producción de herramientas y máquinas.</p> <p>El estudio de la antropometría y su aplicación en la elaboración de máquinas y herramientas: las unidades de medición.</p>	<p>Ciencias Sociales</p> <p>Cambio técnico</p>	<p>la industria de la manufactura. Identificar en ellas los materiales: aleaciones no ferrosas y aceros empleados.</p> <p>Realizar la medición de miembros corporales de tres estudiantes de distintas estaturas y comparar los alcances que tiene cada uno. Realizar un experimento de alcance ante un taladro de banco o taladro de columna. Observar resultados y aplicar este principio en experimentos similares, considerando las medidas preventivas de seguridad e higiene en el trabajo escolar.</p> <p>Comparar por equipos el ajuste corporal de tres estudiantes de distintas dimensiones con relación a diferentes máquinas herramienta del aula taller y comparar la adaptabilidad de su mano a cada uno de los dispositivos y partes de la máquina, así como las herramientas que emplea para su manipulación. Reflexionar las conclusiones del experimento con el fin de adecuar y adaptar las condiciones de los espacios de trabajo enfatizando la ergonomía de las herramientas, dispositivos y partes de las máquinas, considerando la preferencia de los usuarios.</p> <p>Analizar en equipos los conocimientos científicos que impactan en los procesos productivos y argumentar cómo los avances de la tecnología permiten mejorar los procesos productivos en la industria metal mecánica en la producción de nuevas máquinas, herramientas y productos técnicos.</p>
<p>El uso y resignificación de conocimientos para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p> <p>Los saberes y conocimientos socialmente útiles.</p> <p>Los conocimientos sobre los materiales empleados en la manufactura de piezas metálicas por su funcionalidad, resistencia, durabilidad y estética.</p> <p>El proyecto de producción industrial en máquinas y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selección de materiales. 	<p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Realizar un <i>análisis de producto</i>. Identificar el material del que está hecho, forma, tamaño, utilidad técnica, características estéticas y definir cuál es su función, su utilidad social y cómo permite la resolución de problemas en la vida cotidiana.</p> <p>Construir figuras en el tomo, retomando el sistema de producción en serie, como insumos para el desarrollo del <i>proyecto</i> de máquinas y herramientas.</p> <p>Proponer las fuentes de información y su procesamiento para la ejecución del <i>proyecto</i> técnico industrial de máquinas y herramientas. Considerar la selección de materiales a utilizar, así como los conocimientos tecnológicos, científicos y sociales puestos en juego.</p>

BLOQUE II CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque se pretende la intervención en determinadas situaciones técnicas para juzgar y comprender las motivaciones económicas, sociales y culturales que llevan a la adopción y operación de determinados sistemas técnicos, así como a la elección de sus componentes. El tratamiento de los contenidos deberá permitir la identificación de la influencia de los aspectos contextuales, tanto sociales como naturales, en la creación de las técnicas, y el análisis de cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un determinado tiempo y contexto.

También, se propone el análisis de las operaciones de herramientas y máquinas en correspondencia con las funciones y los materiales sobre los que actúa, su cambio técnico y la delegación de funciones, así como las implicaciones en el cambio de operaciones, la organización de los procesos de trabajo y la influencia en los cambios culturales.

En los contenidos del bloque se pondera el análisis medio-fin y el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos, para conocer las características contextuales que posibilitan el cambio técnico, sus antecedentes y consecuentes, sus mejoras, de modo que la delegación de funciones sea analizada en una perspectiva técnica y social.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para satisfacer necesidades e intereses.
2. Explicar que la influencia aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
3. Proponer y llevar a cabo diferentes soluciones técnicas según diversos contextos (local, regional, nacional, mundial), e intervenir en el cambio técnico en su propio contexto.
4. Recrear la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Relacionan y articulan diferentes clases de técnicas para mejorar o crear nuevos procesos técnicos que permitan la satisfacción de las necesidades e intereses sociales.
 - Explican de manera crítica las implicaciones de la técnica en las formas de vida y reflexionan sobre las posibilidades y limitaciones de las técnicas según su contexto.
 - Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica, más allá de las posibilidades que les brinda su contexto.
 - Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.
-

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
2. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL		
<p>Influencia de la sociedad en el desarrollo técnico.</p> <p>Las necesidades e intereses del ser humano y su satisfacción por medio de sistemas técnicos.</p> <p>Los límites y posibilidades de las máquinas y herramientas para la satisfacción de necesidades sociales, tecnológicas y económicas.</p> <p>La aplicación de máquinas y herramientas en los sistemas productivos.</p> <p>La relación costo-beneficio de los agentes que intervienen en la producción.</p>	<p>Necesidades sociales</p> <p>Procesos y sistemas técnicos</p>	<p>Identificar y clasificar grupalmente por medio de recortes de revista o fotografías las necesidades básicas de los seres humanos (alimentación, abrigo, vivienda, esparcimiento, afecto, salud, educación, comunicación, transporte, seguridad, entre otras.) Ubicar las necesidades con las tecnologías que permiten satisfacerlas.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> de los conocimientos científicos y tecnológicos más notables y su aplicación a la producción de máquinas-herramientas. Se sugiere explorar sobre la mecánica, termodinámica, nuevos materiales empleados en su fabricación, tipos de energía, entre otros.</p> <p>Identificar en el aula taller mecanismos y máquinas que se muevan con diferentes tipos de energía: mecánica, termodinámica, electricidad, hidráulica, entre otros y, describirlas y clasificarlas.</p> <p>Elaborar un periódico mural grupal que ubique los impactos sociales y tecnológicos por la utilización de máquinas y herramientas en los procesos productivos de carácter industrial.</p> <p>Buscar alternativas de solución para mejorar o aumentar la producción de piezas metálicas en el aula taller de máquinas y herramientas, tomar en cuenta las necesidades a satisfacer, los costos, las condiciones de seguridad, entre otros.</p>
<p>Cambios técnicos, articulación de técnicas y su influencia en los procesos productivos.</p> <p>El cambio técnico: de las herramientas artesanales a las nuevas máquinas y su impacto en los procesos productivos.</p>	<p>Procesos técnicos</p> <p>Procesos técnicos</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Elaborar una línea de tiempo que muestre la evolución de diferentes máquinas y herramientas, desde las artesanales hasta las industriales empleadas en distintos campos tecnológicos. Identificar grupalmente cuáles son sus procesos de cambio técnico y cómo se les han delegado determinadas funciones. Elegir una para realizar un <i>análisis sistémico</i> a fin de enfatizar sus antecedentes y consecuentes técnicos. Presentar en plenaria el trabajo</p>

<p>Los efectos de la invención de máquinas-herramientas que sustituyen herramientas.</p> <p>Herramientas, máquinas y dispositivos propios de las máquinas herramienta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y clasificación por su funcionalidad. • Procedimientos y técnicas para su uso. • Seguridad en el manejo de herramientas, máquinas y dispositivos. <p>Herramientas y materiales empleadas en el torno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de montaje y desmontaje de piezas en el torno: en shuck universal e independiente. • Montaje de accesorios y centrado de piezas: puntos, contrapuntos, broqueros, lunetas y moletadores. • Torneado de conicidades con carro auxiliar y contrapunto • Cálculo y determinación de Revoluciones por Minuto para el maquinado de diversos materiales. • Afilado de herramientas de corte para torno. <p>Los cambios técnicos en las instalaciones productivas: la cadena de montaje y la cinta móvil.</p>		<p>realizado.</p> <p>Elaborar un inventario de las herramientas y máquinas existentes en el aula taller. Ubicar su funcionalidad, procedimientos y técnicas para su uso.</p> <p>Ejecutar ejercicios de montaje y desmontaje de piezas en torno, así como el empleo de herramental propio para realizar los ejercicios, siguiendo las normas de higiene y seguridad en el desarrollo del proceso.</p> <p>Realizar el afilado de herramientas de corte para torno: refrentar, cilindrar, ranurar para fabricar roscas y formas especiales.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> de los efectos en los diversos modos de producción. Se sugiere explorar la cadena de montaje. Para tal efecto analizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El incremento de la producción. • La producción uniforme. • La realización de tareas rutinarias. • La reducción de horas hombre. <p>Realizar un diagrama de flujo que represente una cadena de montaje en las instalaciones productivas.</p> <p>Construir una maqueta que reproduzca un proceso productivo del campo tecnológico de la manufactura.</p>
<p>Las implicaciones de la técnica en la cultura y la sociedad.</p> <p>El papel de la técnica en los cambios y transformaciones de las costumbres y tradiciones de la comunidad: El saber técnico y el cambio en la cultura.</p> <p>Los cambios en los modos de vida como consecuencia de la técnica: de los procesos de producción artesanal a los procesos de producción industrial y sus implicaciones en la cultura y la</p>	<p>Técnica</p> <p>Sociedad</p> <p>Cultura</p> <p>Formas de vida</p>	<p>Realizar un análisis comparativo: semejanzas y diferencias; ventajas y desventajas entre el conocimiento tradicional y el conocimiento tecnológico. Valorar y problematizar la importancia y significado de cada uno de ellos en la actualidad.</p> <p>Evaluar críticamente las implicaciones culturales de la producción industrial y el desplazamiento paulatino de la producción artesanal. Debatir grupalmente sus consecuencias económicas y sociales y presentar un reporte ilustrado con recortes de periódico o fotografías.</p>

<p>sociedad.</p> <p>Los procesos actuales de producción industrial y su impacto en la cultura del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El maquinado en torno. • Los materiales empleados en el torneado. • Las normas de higiene y seguridad. <p>La representación gráfica en los procesos de producción industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos básicos del diseño. • Empleo de instrumentos básicos. • Tipos de línea, acotación, simbología y escalas. <p>El movimiento “Arts & Crafts” en respuesta al rechazo de la producción manufacturera.</p>		<p>Reproducir una técnica para el tratamiento de metales. Se sugiere el desarrollo de técnicas de torneado.</p> <p>Representar gráficamente alguna herramienta utilizada en el aula taller. Comprender en su justa dimensión la importancia de la actividad proyectual para la representación de objetos técnicos a través de la proyección ortogonal e isométrica.</p> <p>Fabricar la herramienta a escala y debatir grupalmente cómo las herramientas y máquinas impactan las formas de vivir y las costumbres del ser humano y cómo son adecuadas para la satisfacción de sus necesidades.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> y realizar un reporte sobre el movimiento “Arts & Crafts”. Ubicar protagonistas, argumentos del rechazo, alcances y prospectiva del movimiento.</p>
<p>Los límites y posibilidades de los sistemas técnicos para el desarrollo social.</p> <p>El impacto de los sistemas técnicos en el desarrollo social, natural, cultural y económico-productivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El rechazo a la introducción de máquinas-herramientas en los procesos productivos. • El empleo de mano de obra infantil. • Las disputas sociales por mejorar las condiciones de trabajo. • El desplazamiento de la mano de obra por efectos de la automatización. 	<p>Sistemas técnicos</p> <p>Formas de vida</p> <p>Desarrollo social</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre los límites y posibilidades de las máquinas y herramientas en los procesos productivos. Ilustrar por medio de fotografías, dibujos, esquemas, planos o maquetas.</p> <p>Realizar un debate grupal sobre las repercusiones de las máquinas y herramientas y sus efectos en el papel de los obreros, la automatización, las jornadas laborales y las disputas sociales.</p> <p>Realizar un periódico mural sobre las condiciones de trabajo durante los siglos XVIII y XIX en Inglaterra. Ubicar el papel de las máquinas y herramientas y su impacto en la calidad de vida de la población.</p> <p>Proponer un video o documental sobre la automatización de los procesos técnicos. Realizar un análisis grupal del impacto social, natural y cultural derivado de esos procesos.</p> <p>Realizar un <i>análisis sistémico</i> de un proceso productivo artesanal e industrial. Comparar los resultados obtenidos en ambos procesos y presentarlos en</p>

<p>La sociedad tecnológica actual y del futuro, visiones de la sociedad tecnológica.</p> <p>La visión retrospectiva y prospectiva de la sociedad tecnológica.</p> <p>La automatización de los procesos técnicos y el nuevo papel de los seres humanos.</p> <p>Las visiones futuristas de la sociedad como consecuencia del desarrollo tecnológico.</p>	<p>Técnica</p> <p>Sociedad</p> <p>Tecno-utopías</p> <p>Técnica-ficción</p>	<p>plenaria.</p> <p>Leer un fragmento de Un mundo feliz de Aldo Huxley y veinte mil leguas de viaje submarino de Julio Verne. Situar la relevancia de la tecnología y las repercusiones éticas de su uso, a través de la construcción de un <i>dilema moral</i>.</p> <p>Representar gráficamente nuevas máquinas herramientas que respondan a las necesidades del ser humano con base en perspectivas de futuro. Presentar su creación en plenaria y realizar su construcción a escala.</p> <p>Elaborar un cuento de “técnica-ficción” que considere los siguientes elementos: nuevas máquinas y herramientas, la automatización de los procesos productivos, entre otros.</p> <p>Elaborar una tabla comparativa de diversas máquinas antes y después de su automatización. Realizar una representación gráfica para cada caso y analizar grupalmente las consecuencias sociales que representan por el desplazamiento de puestos de trabajo y la automatización.</p> <p>Realizar un video-debate de la película “Tiempos modernos”.</p> <p>Efectuar una reflexión crítica por equipos sobre las posibilidades y alcances reales de las distintas visiones “futuristas” de la realidad.</p>
<p>El cambio técnico en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p> <p>La capacidad transformadora de la tecnología en la producción y en la resolución de problemas.</p> <p>Los antecedentes y consecuentes del cambio técnico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cambio técnico en la vida cotidiana, en la escuela y en los procesos productivos. • Los cambios técnicos que mejoran la práctica con máquinas y herramientas. 	<p>Cambio técnico</p> <p>Necesidades e intereses sociales</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyectos técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Explorar situaciones problemáticas cotidianas susceptibles de tener una alternativa tecnológica, por ejemplo en la adaptación y transformación de objetos relacionados con las máquinas y herramientas y con base en las necesidades del entorno.</p> <p>Elaborar gráficamente la reconstrucción del surgimiento, evolución histórica y cambio técnico de una máquina herramienta.</p> <p>Indagar sobre el uso de máquinas y herramientas que tienen o han tenido un impacto negativo en la salud de las personas, por su diseño o por el tipo de materiales empleados y presentar los resultados en plenaria y proponer</p>

El trabajo por proyectos en máquinas y herramientas para plantear y desarrollar un proceso productivo de producción industrial.

alternativas de solución.

Plantear y desarrollar un *proyecto* técnico a partir de un proceso productivo de producción industrial para satisfacer una necesidad de su vida cotidiana.

VERSIÓN PRELIMINAR

BLOQUE III
LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque se aborda el tema del cambio técnico, con el propósito de reflexionar en torno al desarrollo técnico y sus implicaciones no deseadas en los ecosistemas y en la calidad de vida de las personas. Se intenta contribuir a cambiar las tendencias de deterioro ambiental, como la pobreza, la pérdida de biodiversidad, contaminación, cambio climático, entre otros, que repercuten en la calidad de vida.

Los contenidos del bloque hacen énfasis en la previsión de los impactos que dañan a los ecosistemas. Las actividades permitirán el análisis desde una perspectiva sistémica para identificar los posibles efectos no deseados en cada una de las fases del proceso técnico, así como los correspondientes niveles de alteración; por ejemplo: modificaciones al ambiente por la extracción de materias primas o insumos para los procesos técnicos, modificaciones por la generación de desechos o residuos en los procesos de transformación e impactos por el uso de productos técnicos valorados de acuerdo a ciertos criterios de eficiencia, calidad o duración, entre otros.

El principio precautorio se señala como el criterio formativo esencial en los procesos de diseño técnico, en la extracción de materiales, generación y uso de energía, la elaboración de productos, entre otros. Con esta orientación se pretende promover el uso eficiente de materiales, la generación y uso de energía no contaminante, la elaboración de productos de bajo impacto, el re-uso y el reciclado de materiales, entre las acciones más relevantes.

PROPÓSITOS:

1. Reconocer y valorar los impactos ambientales causados por los procesos técnicos.
2. Tomar decisiones responsables e intervenir en la prevención de problemas ambientales generados por los procesos técnicos.
3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la intención de prevenir riesgos.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Reconocen las posibles modificaciones del entorno en cada una de las fases de los procesos técnicos.
- Aplican el principio precautorio en sus intervenciones técnicas para prever posibles modificaciones no deseadas.
- Recaban, sistematizan y analizan información, sobre el efecto por el uso de materiales y productos técnicos para la intervención responsable.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
3. INFLUENCIA TÉCNICA EN LA NATURALEZA		
Implicaciones locales, regionales y globales en la naturaleza debido a la operación de sistemas técnicos. El impacto ambiental generado en cada una de las fases de los	Recursos naturales Residuo	Analizar por equipos las implicaciones sociales, económicas, ambientales y de salud que involucran los avances tecnológicos, a partir de la pregunta generadora ¿Cuál es el principal problema ambiental/social/ cultural en el lugar en donde vivo?, ¿cómo podemos minimizarlos?, ¿cuáles son los

<p>procesos técnicos.</p> <p>Los impactos por la transformación del ambiente debido a la producción y operación de máquinas y herramientas.</p>	<p>Impacto ambiental</p> <p>Contaminación</p> <p>Sistema técnico</p>	<p>impactos ambientales generados por la operación industrial de máquinas y herramientas? Presentación oral de los resultados obtenidos y posibles diseños de solución.</p> <p>Ilustrar el impacto sobre el ambiente natural y social de los procesos técnicos donde se emplean máquinas y herramientas, por la generación y acumulación de desechos, la contaminación auditiva, la generación de residuos, la utilización y dispendio de la energía, entre otros.</p> <p>Construir un <i>dilema moral</i>, relacionado con los problemas ecológicos generados por la industria de la manufactura.</p> <p>Ejecutar procesos técnicos con máquinas y herramientas de bajo impacto ambiental y empleando materiales reciclados a fin de disminuir posibles impactos a la naturaleza.</p>
<p>Niveles de alteración en la naturaleza debido a la operación de los sistemas técnicos.</p> <p>Los impactos generados por la extracción y transformación de materias primas en cada una de las fases de los procesos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por la extracción de materia prima empleada en la fabricación de máquinas y herramientas. • Por el consumo energético empleado por las máquinas y herramientas. <p>Las afectaciones a la naturaleza a consecuencia de la generación de desechos y residuos derivados del uso de máquinas herramienta.</p>	<p>Niveles de alteraciones</p> <p>Extracción</p> <p>Transformación</p> <p>Residuos</p>	<p>Proponer alternativas de solución para reducir los niveles de alteración provocados al ambiente debido a la operación de sistemas técnicos, a través de la elaboración de carteles.</p> <p>Realizar un análisis comparativo de diferentes máquinas herramientas empleadas en el aula taller, a fin de evaluar su consumo energético.</p> <p>Evaluar los principales impactos ambientales de una máquina herramienta a lo largo de su ciclo de vida. Presentar un informe ilustrado y comentar los resultados grupalmente a fin de proponer alternativas de solución.</p>
<p>El papel de la técnica en la conservación y cuidado de la naturaleza.</p> <p>La interacción del ser humano con el sistema natural y social.</p>	<p>Principio Precautorio</p> <p>Técnica</p> <p>Preservación</p>	<p>Identificar los problemas generados por la implementación de máquinas y herramientas en la conservación y cuidado de la naturaleza y elaborar un <i>dilema moral</i> al respecto.</p> <p>Reconocer, analizar y valorar los diferentes papeles que como sujetos</p>

<p>El papel de las máquinas y herramientas para la conservación y cuidado de la naturaleza a través de nuevas técnicas y prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las máquinas herramientas sustentables. • La eficiencia en el consumo de energía. • El manejo adecuado de residuos. 	<p>Conservación</p> <p>Impacto ambiental</p>	<p>jugamos en la participación y responsabilidad del cuidado de la naturaleza para disminuir los impactos negativos sobre ella. Implementar en el aula taller acciones que coadyuven a la preservación y cuidado de la naturaleza a través de nuevas prácticas.</p> <p>Elaborar un collage sobre los impactos ambientales que propicia la utilización de máquinas y herramientas en diversos procesos técnicos.</p> <p>Elaborar una planificación de tareas y principios precautorios para la utilización de máquinas y herramientas en la ejecución del <i>proyecto</i> de diseño. Se sugiere realizar una valoración sobre las precauciones para su uso, operación y mantenimiento. Presentar un informe técnico por equipos.</p> <p>Construir una escultura empleando piezas metálicas recicladas.</p>
<p>La técnica y la sociedad del riesgo, su impacto en la salud y la seguridad de las personas.</p> <p>Nociones sobre la sociedad del riesgo.</p> <p>La técnica en la salud y seguridad de las personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previsión de riesgos y seguridad en el aula- taller de máquinas y herramientas. <p>La operación de máquinas y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos y previsiones. • Normas de higiene y seguridad. 	<p>Sociedad del riesgo</p> <p>Riesgo</p> <p>Situaciones imprevistas</p> <p>Salud y seguridad</p>	<p>Documentar los principales riesgos a los cuales se está expuesto en el aula-taller de clase. Proponer en equipo las medidas de seguridad básicas a seguir, por medio de un manual de procedimientos con las condiciones necesarias para el respeto del orden, seguridad, salud- higiene de los alumnos en el aula-taller de máquinas y herramientas.</p> <p>Realizar carteles para la correcta utilización de máquinas y herramientas y la prevención de accidentes en el aula taller.</p> <p>Reproducción del maquinado en cepillo de codo, con base en las normas de higiene y seguridad definidas para tal efecto. Evaluar el proceso técnico desarrollado para ubicar los riesgos en la elaboración del producto o en su uso.</p>
<p>El principio precautorio en la resolución de problemas y el trabajo por proyectos de los procesos productivos.</p> <p>La sociedad del riesgo y el principio precautorio.</p> <p>Concientización sobre el principio precautorio en los procesos</p>	<p>Principio precautorio</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p>	<p>Evaluar críticamente el principio precautorio en la utilización de máquinas y herramientas.</p> <p>Enfatizar la invención, la creatividad y el trabajo manual en los alumnos para el desarrollo del <i>proyecto</i> de máquinas y herramientas. Organizar las actividades e insumos para llevarlo a cabo.</p>

productivos para evitar daños sociales, ambientales y a la salud:

- En el uso y operación de máquinas y herramientas.
- En la optimización de desechos y residuos.
- En el uso de energía no contaminante.

El trabajo por proyectos en máquinas y herramientas para plantear y desarrollar un proceso productivo de producción industrial.

Problema ambiental

Procesos productivos

Diseñar a través de un boceto soluciones creativas e innovadoras para una mejor utilización de una herramienta o máquina empleada en el aula taller.

Desarrollar el *proyecto* técnico a partir de un proceso productivo de producción industrial para una mejor utilización de una herramienta o máquina empleada en el aula taller.

VERSIÓN PRELIMINAR

BLOQUE IV TÉCNICA Y GESTIÓN

Este bloque brinda una panorámica para contextualizar el empleo de diversas técnicas en correspondencia con las necesidades e intereses sociales; representa una oportunidad para vincular el trabajo escolar con la comunidad. Se propone el reconocimiento de las características diagnósticas de la comunidad, la identificación de problemas ligados a las necesidades y plantear alternativas que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo al contexto. Asimismo, reconocer las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad y a la naturaleza como fuente de insumos, e identificar las limitaciones que proporciona el entorno, mismas y que dan la pauta para la obtención de materiales, energía e información necesarios.

También se aborda el estudio de las formas de organización del proceso técnico, la definición de las acciones, su secuencia y ubicación en el tiempo, y la necesidad de acciones paralelas; así como, la definición de los requerimientos de materiales, energía, herramientas y máquinas, condiciones de las instalaciones, y las medidas de seguridad e higiene.

PROPOSITOS:

1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.
2. Considerar los elementos del contexto (social, cultural, natural) para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.
3. Realizar presupuestos para la realización de proyectos técnicos.
4. Elaborar y ejecutar planes de organización para realizar procesos técnicos tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Planifican las acciones técnicas conforme las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.
- Usan diferentes técnicas de planeación en la organización de los procesos técnicos.
- Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, y prevén situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos y el uso de sus productos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
4. GESTIÓN Y TÉCNICA		
La planeación en los sistemas técnicos. La implementación de máquinas y herramientas para satisfacer las necesidades de las sociedades rurales y urbanas.	Diagnóstico de necesidades sociales Organización técnica	Trabajar en equipos para la elaboración de cuestionarios y guiones de observación para el diagnóstico de necesidades sociales en la comunidad, ya sea en situaciones cotidianas o simuladas, a fin de conocer sus necesidades o preferencias en el consumo de un producto de la industria de la manufactura.

<p>Las posibilidades productivas en mi comunidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las herramientas y máquinas empleadas. • Los insumos: materiales y energía. <p>Los medios de representación gráfica: aplicación de línea, acotaciones, simbología y escalas.</p>	<p>Contexto ambiental</p> <p>Calidad de vida</p>	<p>Planificar el trabajo de campo para la aplicación de cuestionarios a miembros de la comunidad y observación participante de los procesos sociales desarrollados en la comunidad.</p> <p>Elaborar gráficamente la planeación de las tareas para el desarrollo de un proceso técnico: técnicas a emplear, medios técnicos (máquinas y herramientas). Se sugiere torno y cepillo de codo, insumos y medios para la representación y comunicación del proceso: organizar costos, administrar recursos y realizar un cronograma de las acciones estratégicas e instrumentales a desarrollar. Presentar los resultados en un informe técnico.</p> <p>Realizar ejercicios prácticos utilizando el torno y cepillo de codo, de manera que los productos coadyuven a las necesidades individuales de los estudiantes y la utilización de los recursos naturales de la región.</p>
<p>La gestión y organización de procesos técnicos.</p> <p>La gestión de proyectos: organización y administración del proceso productivo.</p> <p>La ejecución y control de los procesos técnicos con máquinas y herramientas.</p>	<p>Gestión técnica</p> <p>Organización del proceso técnico</p> <p>Administración del proceso técnico</p> <p>Ejecución</p> <p>Control</p>	<p>Realizar una mesa de debate por equipos sobre el consumo responsable y uso inteligente de la técnica en los procesos técnicos del énfasis de campo.</p> <p>Ejecutar acciones de regulación y control con diferentes tipos de máquinas herramienta: fresadoras, taladros, tornos, pulidoras, perforadoras, sierras, prensas, entre otros. Esquematizar las acciones desarrolladas. Presentar en el grupo para su discusión.</p> <p>Elaborar gráficamente la planificación de las tareas para el desarrollo de un proceso técnico en el aula taller de máquinas y herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización de costos. • Administración de recursos. • Cronograma de actividades. • Gestión institucional.
<p>La normatividad y la seguridad e higiene en los procesos técnicos.</p> <p>Los procesos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normatividad para el empleo de máquinas y 	<p>Normatividad</p> <p>Seguridad y procesos técnicos</p>	<p>Diseñar programas de acción para el aula-taller de máquinas y herramientas, que enfatizan la normatividad, la seguridad e higiene en los procesos desplegados en el énfasis de campo, mediante medios de representación y de comunicación como: bocetos, croquis, dibujos, maquetas, gráficos, entre otros.</p>

<p>herramientas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguridad e higiene en el aula – taller de máquinas y herramientas. <p>Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) de seguridad en máquinas y herramientas.</p>	<p>Higiene y procesos técnicos</p>	<p>Elaborar un reglamento para el aula taller de máquinas y herramientas, reflexionar sobre su importancia y utilidad.</p> <p>Investigar en internet los lineamientos generales de los reglamentos nacionales para la seguridad de máquinas herramienta (roladoras, formadoras, curvadoras, taladro, fresadora, mandrinadora, torno, cepillo de codo, entre otras) para prevenir riesgos de trabajo. Discutir por equipos y realizar un listado de los principales puntos a considerar.</p>
<p>La planeación y la gestión en la resolución de problemas técnicos y el trabajo por proyectos en los procesos productivos.</p> <p>Los procesos de planeación y gestión para la resolución de problemas en la operación de máquinas y herramientas.</p> <p>El desarrollo de la comunidad con base en el desarrollo de proyectos productivos.</p> <p>El trabajo por proyectos en los procesos productivos de máquinas y herramientas.</p>	<p>Planeación</p> <p>Gestión</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Proyecto técnico</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Proponer la <i>resolución de problemas</i> técnicos surgidos en la operación de máquinas y herramientas.</p> <p>Planificar los recursos a emplear en el desarrollo del <i>proyecto</i> técnico de máquinas y herramientas.</p> <p>Planificar los procesos técnicos a desarrollar con distintas máquinas y herramientas: máquinas fresadoras, cepillos de codo, tornos, entre otros. Plasmarlo en la ejecución de ejercicios prácticos.</p> <p>Planear grupalmente el desarrollo del <i>proyecto</i> de máquinas y herramientas, con base en las necesidades e intereses de los estudiantes. Investigar los presupuestos para su desarrollo.</p>

BLOQUE V

ACERCAMIENTO A LOS PROCESOS PRODUCTIVOS: PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

En este bloque se aborda el tema del diseño y su integración con la planeación y la gestión para la ejecución de los proyectos técnicos. Se pretende el análisis de los elementos contextuales que contribuyen a la definición del proyecto y sus cualidades sobresalientes. Asimismo, la identificación de las mejoras susceptibles tanto de funcionalidad como de estética y ergonomía de un proceso o producto técnico, a partir de problemas débilmente estructurados y donde es posible proponer diversas alternativas de solución.

En el desarrollo del proyecto se hace énfasis en los procesos productivos industriales, cuya característica fundamental es la organización técnica del trabajo. Estas acciones se pueden realizar de manera secuencial o paralela según las fases del proceso y los fines que se buscan.

Es necesario tomar en cuenta que para el desarrollo de las actividades de este bloque el análisis de los procesos industriales puede limitarse por la falta de infraestructura en los planteles escolares, por lo que es necesario promover el uso de la modelación, la simulación y la creación de prototipos como alternativas para el trabajo en el aula-taller, así como proponer visitas a industrias para orientar su análisis comparativo cuando sea pertinente.

En este bloque se trabaja el tema del diseño con mayor profundidad y como fase del desarrollo de los proyectos con la idea de conocer sus características y promover las habilidades relacionadas.

El proyecto y sus diferentes fases constituyen los contenidos del bloque con la especificidad de la situación en la cual se intervendrá o cambiará; deberán ponerse de manifiesto los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto a elaborar.

PROPOSITOS:

1. Conocer las características del diseño técnico desde una perspectiva sistémica para desarrollar el proyecto.
2. Considerar las necesidades e intereses del contexto local y plantear alternativas de solución.
3. Realizar un proceso técnico cercano a su vida cotidiana, con la intención de mejorarlo, tomando en cuenta los riesgos o implicaciones en la sociedad y la naturaleza.
4. Modelar y simular el proyecto seleccionado para evaluar su función e implicaciones sociales, culturales y naturales, y dar a conocer el resultado.

APRENDIZAJES ESPERADOS:

- Identifican y comprenden las características de un proyecto de diseño.
- Reconocen y ponen en práctica habilidades para el diseño como parte del desarrollo de proyectos.
- Proponen y ejecutan acciones de diseño en la ejecución de los proyectos.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
5. PROYECTO PRODUCTIVO INDUSTRIAL		
5.1 EL DISEÑO EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS		
<p>Procesos productivos industriales.</p> <p>Factores que influyen en la calidad del trabajo industrial: equipo, instalaciones, organización y planeación del trabajo.</p> <p>Introducción al diseño de proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los proyectos de producción industrial. 	<p>Sistema máquina-producto</p> <p>Procesos productivos industriales</p> <p>Planeación</p> <p>Gestión</p>	<p>Describir los distintos tipos de procesos productivos industriales propios de las máquinas herramienta.</p>
<p>El diseño en el desarrollo de los proyectos.</p> <p>La representación gráfica y su relación con el diseño para el desarrollo de los proyectos: elementos básicos del diseño, proyecciones, formas, texturas, líneas, acotaciones, simbología y escalas.</p>	<p>Proyecto</p> <p>Diseño</p> <p>Resolución de problemas</p> <p>Alternativas de solución</p> <p>Representación gráfica</p> <p>Procesos productivos</p>	<p>Analizar el papel del diseño en la <i>resolución de problemas</i> a través de <i>proyectos</i>.</p>
<p>El diseño y el cambio técnico</p> <p>Criterios de diseño:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesidades e intereses • Función técnica • Estética • Ergonomía • Aceptación cultural • 	<p>Diseño técnico</p> <p>Cambio técnico</p> <p>Toma de decisiones</p>	<p>Elaborar una tabla que describa y ejemplifique los criterios de diseño.</p> <p>Proponer un debate grupal para definir cada uno de los criterios del diseño en un contexto social y ambiental definido.</p>

5.2 EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

Acercamiento a los procesos productivos: fases del proyecto de producción industrial.

El trabajo por proyectos en máquinas y herramientas.

Proyecto

Fases del proyecto

Modelación, simulación y prototipo

Plantear y desarrollar el *proyecto* técnico a partir de un proceso productivo de producción industrial para una mejor utilización de una herramienta o máquina empleada en el aula taller.

Elaboración del *proyecto* de máquinas y herramientas, considerando los siguientes elementos, los cuales pueden ser modificados por el profesor de acuerdo a su pertinencia y experiencia en el aula- taller:

- Antecedentes: necesidades e intereses individuales, comunitarios y sociales para el diseño del proyecto.
- Identificación y delimitación del campo problemático. (Fundamentación)
- Recolección, búsqueda y análisis de la información.
- Construcción y explicación del objeto.
- Búsqueda, selección de alternativas y planificación de tareas.
- Planeación: diseño técnico del proyecto del énfasis de campo.
- Ejecución de la alternativa seleccionada: elaboración de modelos y prototipos.
- Evaluación cualitativa de los procesos y resultados.
- Elaboración del informe y comunicación en un lenguaje técnico de los resultados.

*