

SEGUNDO GRADO. TECNOLOGÍA II

En el segundo grado se estudian los procesos técnicos y la intervención en ellos como una aproximación a los conocimientos técnicos de diversos procesos productivos. Se utiliza el enfoque de sistemas para analizar los componentes de los sistemas técnicos y su interacción con la sociedad y la naturaleza.

Se propone que mediante diversas intervenciones técnicas, en un determinado campo, se identifiquen las relaciones entre el conocimiento técnico y los conocimientos de las ciencias naturales y sociales, para que los alumnos comprendan su importancia y resignificación en los procesos de cambio técnico.

Asimismo, se plantea el reconocimiento de las interacciones entre la técnica, la sociedad y la naturaleza, y sus mutuas influencias en los cambios técnicos y culturales. Se pretende la adopción de medidas preventivas por medio de una evaluación técnica que permita considerar los posibles resultados no deseados en la naturaleza y sus efectos en la salud humana, según las diferentes fases de los procesos técnicos.

Con el desarrollo del proyecto de producción industrial se pretende profundizar en el significado y aplicación del diseño en la elaboración de productos.

Descripción, propósitos y aprendizajes por bloque

SEGUNDO GRADO

BLOQUE I. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

En el primer bloque se aborda el análisis y la intervención en diversos procesos técnicos de acuerdo con las necesidades e intereses sociales que pueden cubrirse desde un campo determinado. A partir de la selección de las técnicas, se pretende que los alumnos definan las acciones y seleccionen los conocimientos que les sean de utilidad según los requerimientos propuestos.

Actualmente, la relación entre la tecnología y la ciencia es una práctica generalizada; por lo que es conveniente que los alumnos reconozcan que el conocimiento tecnológico está orientado a la satisfacción de necesidades e intereses sociales. Es importante destacar que los conocimientos científicos se resignifican en las creaciones técnicas; además, optimizan el diseño, la función y la operación de productos, medios y sistemas técnicos. También se propicia el reconocimiento de las finalidades y los métodos propios del campo de la tecnología, para ser comparados con los de otras disciplinas.

Otro aspecto que se promueve es el análisis de la interacción entre los conocimientos técnicos y los científicos; para ello se deberá facilitar, por un lado, la revisión de las técnicas que posibilitan los avances de las ciencias, y por otro cómo los conocimientos científicos se constituyen en el fundamento para la creación y el mejoramiento de las técnicas.

PROPÓSITOS

1. Reconocer las diferencias entre el conocimiento tecnológico y el conocimiento científico, así como sus fines y métodos.
2. Describir la interacción de la tecnología con las diferentes ciencias, tanto naturales como sociales.
3. Distinguir la forma en que los conocimientos científicos se resignifican en la operación de los sistemas técnicos.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Comparan las finalidades de las ciencias y de la tecnología para establecer sus diferencias.
- Describen la forma en que los conocimientos técnicos y los conocimientos de las ciencias se resignifican en el desarrollo de procesos técnicos.
- Utilizan conocimientos técnicos y de las ciencias para proponer alternativas de solución a problemas técnicos, así como mejorar procesos y productos.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

1. TECNOLOGÍA Y SU RELACIÓN CON OTRAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO

LA TECNOLOGÍA COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO Y LA TÉCNICA COMO PRÁCTICA SOCIAL

Los conocimientos previos sobre qué es ciencia y tecnología y sus diferencias.

Los fines de la tecnología y la ciencia: métodos.

La interacción entre ciencia y tecnología para los procesos y productos de la informática.

La informática como práctica social para la satisfacción de necesidades e intereses.

Las técnicas tradicionales para el procesamiento de información, de programación y de diseño y sus procesos de cambio.

- Tecnología.
- Técnica.
- Conocimiento tecnológico.
- Conocimiento científico.
- Métodos.

Recuperar, mediante una *lluvia de ideas*, los conocimientos previos que poseen los alumnos respecto a qué es ciencia. Comentar, en plenaria, cómo esta se diferencia de la tecnología. Registrar las ideas en un rotafolio y dejarlas a la vista.

Solicitar, a los equipos, que investiguen en diferentes fuentes de información acerca de los métodos y fines que emplea la ciencia y la tecnología, y con los resultados crear un cuadro comparativo. Enfatizar cómo la tecnología está orientada a la satisfacción de necesidades e intereses sociales, mientras que la ciencia busca aumentar la comprensión y explicación de fenómenos y eventos.

Identificar los conocimientos científicos y técnicos que se emplean para la producción de productos del énfasis de campo en la industria. Representar un proceso de producción de la informática en un esquema o diagrama y señalar en cada una de sus fases los conocimientos que son empleados para su obtención. Destacar la interacción entre conocimientos técnicos y científicos para la obtención de productos.

Organizar una mesa redonda para comentar sobre el valor personal, social y cultural que poseen los productos de la informática para la satisfacción de las necesidades en la vida cotidiana.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		<p>Recuperar los conocimientos previos de primer grado mediante una <i>lluvia de ideas</i> acerca de las técnicas tradicionales aplicadas para la búsqueda, recuperación, almacenamiento, transmisión y procesamiento de la información. Mencionar las técnicas artesanales, insumos y motivos por los que se elaboraban. Identificar el valor social de las mismas. Comparar estas técnicas tradicionales con los avances técnicos actuales. Destacar lo que cambia y lo que permanece.</p> <p>Realizar prácticas con el software de aplicación para usar los medios de almacenamiento.</p>
<p>RELACIÓN DE LA TECNOLOGÍA CON LAS CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES: LA RESIGNIFICACIÓN Y USO DE LOS CONOCIMIENTOS</p> <p>Las demandas sociales y el conocimiento técnico para el desarrollo científico.</p> <p>La resignificación de los conocimientos científicos: ciencias naturales y sociales en la producción de productos y procesos técnicos.</p> <p>La influencia del contexto sociohistórico en el surgimiento de técnicas para almacenar, procesar, transmitir y comunicar información.</p> <p>El desarrollo de software de programación y su relación con el desarrollo de las ciencias: la ingeniería informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias naturales. • Ciencias sociales. • Creaciones técnicas. • Avance de las ciencias. • Cambio técnico. 	<p>Organizar una mesa redonda para reflexionar sobre la relación de la tecnología con diferentes ciencias tanto naturales como sociales, así como la manera en que éstas influyen en el desarrollo de la técnica. Presentar ejemplos al respecto; se sugiere la invención del telescopio electrónico empleado en la astronomía.</p> <p>Presentar, en plenaria, un ejemplo propio del énfasis de campo en el que se identifique de manera explícita la resignificación de los conocimientos científicos dentro de los procesos de producción de la informática, por ejemplo: electrónica, matemáticas y ciencias de la comunicación. Comentar, en plenaria, la interacción que establecen la ciencia y la tecnología.</p> <p>Organizar un debate grupal para identificar la influencia de las creaciones técnicas de la informática en diversos ámbitos de nuestra sociedad; por ejemplo, en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La prestación de los servicios y su formas de organización. • Los procesos de producción. • Los medios de transporte. • Las formas de entretenimiento. • Las herramientas, instrumentos y máquinas que se emplean en el hogar, la oficina, el trabajo y la escuela, entre otros. • El confort y seguridad. • Las formas de comunicación y más. <p>Investigar cómo los intereses políticos y económicos en un contexto sociohistórico influye en el desarrollo de nuevas técnicas. Se sugiere investigar sobre la necesidad de almacenar, procesar o comunicar información en diferentes campos del conocimiento.</p> <p>Elaborar una presentación con el apoyo de herramientas informáticas en donde se identifiquen los tipos de software utilizados en diferentes áreas y su uso.</p>
<p>LA RESIGNIFICACIÓN Y USO DE LOS CONOCIMIENTOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>La resignificación del conocimiento técnico y científico para la resolución de problemas.</p> <p>El procesamiento de la información en los procesos de producción.</p> <p>El papel de la informática en la producción industrial.</p> <p>El proyecto de producción industrial de informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos. 	<p>Realizar un <i>análisis sistémico</i> de un dispositivo electrónico empleado en los procesos técnicos de la informática. Presentar los resultados en plenaria.</p> <p>Analizar, en grupo, el papel de la electricidad, la electrónica, la administración y otras áreas del conocimiento en el surgimiento de técnicas para el procesamiento de la información.</p> <p>Identificar y caracterizar situaciones problemáticas del énfasis de campo. Elaborar un escrito electrónico sobre la forma de resolverlo para practicar las diferentes herramientas del procesador de textos –manejar líneas, autoformas, configurar y dar formato a documentos, revisión, almacenamiento e impresión de documentos.</p> <p>Identificar un problema técnico y proponer cómo, con la informática, se puede resolver como parte del desarrollo del <i>proyecto</i> de producción industrial.</p> <p>Realizar una visita a una institución de servicios. Observar y preguntar sobre el papel de la informática en el desarrollo de los procesos técnicos y los problemas que han enfrentado, elegir uno y proponer alternativas para su resolución.</p>

BLOQUE II. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

En este bloque se pretende analizar 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 temas permite identificar la influencia de los factores contextuales en las creaciones técnicas y analizar cómo las técnicas constituyen la respuesta a las necesidades apremiantes de un tiempo y contexto determinados.

También se propone analizar la operación de las herramientas y máquinas en correspondencia con sus funciones y materiales sobre los que actúa, su cambio técnico y la delegación de funciones, así como la variación en las operaciones, la organización de los procesos de trabajo y su influencia en las transformaciones culturales.

El trabajo con los temas de este bloque considera tanto el análisis medio-fin como el análisis sistémico de objetos y procesos técnicos, con la intención de comprender las características contextuales que influyen en el cambio técnico, se consideran los antecedentes y los consecuentes, así como sus posibles mejoras, de manera que la delegación de funciones se estudie desde una perspectiva técnica y social.

Asimismo, se analiza con profundidad la delegación de funciones en diversos grados de complejidad mediante la exposición de diversos ejemplos para mejorar su comprensión.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la importancia de los sistemas técnicos para la satisfacción de necesidades e intereses propios de los grupos que los crean.
2. Valorar la influencia de aspectos socioculturales que favorecen la creación de nuevas técnicas.
3. Proponer diferentes alternativas de solución para el cambio técnico de acuerdo con diversos contextos locales, regionales y nacionales.
4. Identificar la delegación de funciones de herramientas a máquinas y de máquinas a máquinas.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Emplean de manera articulada diferentes clases de técnicas para mejorar procesos y crear productos técnicos.
- Reconocen las implicaciones de la técnica en las formas de vida.
- Examinan las posibilidades y limitaciones de las técnicas para la satisfacción de necesidades según su contexto.
- Construyen escenarios deseables como alternativas de mejora técnica.
- Proponen y modelan alternativas de solución a posibles necesidades futuras.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

2. CAMBIO TÉCNICO Y CAMBIO SOCIAL

LA INFLUENCIA DE LA SOCIEDAD EN EL DESARROLLO TÉCNICO

Las necesidades e intereses del ser humano y su satisfacción por medio de sistemas técnicos de la informática.

La creación de procesos y productos informáticos para la satisfacción de necesidades e intereses sociales: software y hardware.

La aceptación social y cultural de productos técnicos de la informática.

El papel de la sociedad en la aparición de la informática.

- Necesidades sociales.
- Procesos técnicos.
- Sistemas técnicos.

Debatir, en grupo, el impacto de la técnica en los cambios culturales y cómo las demandas sociales influyen en los procesos de cambio técnico de procesos o productos. Se sugiere analizar las modificaciones que los usuarios han realizado a un producto técnico.

Comentar, en plenaria, sobre las necesidades e intereses sociales que dan origen a la informática e identificar la influencia social en su desarrollo y cambio técnico. Establecer conclusiones grupales al respecto.

Realizar una investigación sobre los diferentes dispositivos de almacenamiento y las necesidades que satisfacen. Identificar cómo influye la demanda social en la creación de equipos informáticos. De ser posible representar o llevar al grupo una muestra de ellos.

Analizar equipos informáticos y sus periféricos para reflexionar sobre los cambios en sus formas e identificar las necesidades que satisfacen.

Elaborar documentos electrónicos con la hoja de cálculo para aplicar fórmulas matemáticas; se sugiere procesar la información del grupo: edades, días vividos y número de hermanos, entre otros.

Exponer diferentes productos empleados en la informática. Explicar el contexto social en que surgen, para identificar la influencia y demanda social para su creación.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>CAMBIOS TÉCNICOS, ARTICULACIÓN DE TÉCNICAS Y SU INFLUENCIA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>Los procesos de cambio en las técnicas de la informática.</p> <p>Los cambios en los procesos técnicos de procesamiento y almacenamiento de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio técnico. • Procesos técnicos. 	<p>Investigar el proceso de cambio de la escritura desde los aspectos artesanales hasta los industriales –la tradición copista, la imprenta, documentos electrónicos– para identificar cómo se van integrando nuevas técnicas al desarrollo de los procesos técnicos.</p> <p><i>Investigar</i> los cambios en los procesadores de texto desde sus inicios hasta la época actual. De ser posible se recomienda hacer escritos en ellos para identificar los cambios y la integración de nuevas herramientas para la satisfacción de las demandas sociales.</p> <p>Diseñar un sistema de base de datos y realizar un directorio de tiendas que vendan material informático, para identificar cómo se articulan diferentes técnicas para la búsqueda, selección, organización, conservación, recuperación y difusión de la información.</p> <p><i>Investigar</i> las características de los sistemas operativos y su evolución a lo largo del tiempo, e identificar sus modificaciones para adecuarse a las actividades productivas, sociales y de investigación, entre otras.</p>
<p>LAS IMPLICACIONES DE LA TÉCNICA EN LA CULTURA Y LA SOCIEDAD</p> <p>El papel de la técnica en los cambios culturales de la comunidad.</p> <p>La creación de medios técnicos para la comunicación y su influencia en la cultura.</p> <p>La informática y su papel en el cambio de costumbres de la sociedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Internet, sus herramientas y funcionamiento. • Las redes sociales. • El uso del correo electrónico. <p>Los productos de la informática y el cambio en formas de vida y en la organización productiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica. • Sociedad. • Cultura. • Formas de vida. 	<p>Utilizar la computadora para reconocer las herramientas de Internet: correo electrónico, PTP (Protocolo de Transferencia de Archivos), IRC (Internet Relay Chat), WWW (World Wide Web), entre otros.</p> <p>Realizar prácticas con base en diferentes formas de comunicación. Se sugiere trabajar desde la aparición del teléfono fijo al celular, o bien el uso del sistema de correo tradicional y el correo electrónico. Identificar la influencia de las técnicas de comunicación en las costumbres y tradiciones de la sociedad.</p> <p>Organizar prácticas de uso de Internet, y reflexionar acerca del uso de esta herramienta en la vida cotidiana. Se sugiere trabajar sobre el funcionamiento de Internet: protocolos, dirección IP y conexiones.</p> <p>Analizar, en grupo, las ventajas y desventajas del uso de redes sociales (en los procesos de socialización, centros de opinión, intercambio de información y riesgos de no ser usuario responsable de ellas) y su impacto en las formas de vida de la sociedad.</p>
<p>LOS LÍMITES Y POSIBILIDADES DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO SOCIAL</p> <p>Los sistemas técnicos y su repercusión en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de producción. • El desarrollo social y económico. • La calidad de vida. <p>El sistema informático. Límites y posibilidades sociales del hardware, software, de acuerdo con los aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociales para su aceptación cultural y económica. • Técnicos en relación con la capacidad, función, eficiencia y estructura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas técnicos. • Formas de vida. • Desarrollo social. • Calidad de vida. 	<p>Debatir, en grupo, las ventajas y desventajas de la creación de sistemas técnicos en diferentes ámbitos; registrar en un cuadro las finalidades y riesgos y su implicación en el desarrollo social.</p> <p>Proponer alternativas de solución a problemas técnicos para el procesamiento de la información y comunicación de manera eficiente.</p> <p>Realizar un análisis de objetos por equipos. Considerar el análisis morfológico, estructural, funcional, de costos (gastos de operación, inversión en recursos y energía, entre otros), para detectar la capacidad del sistema; con base en los resultados hacer un análisis relacional para proponer las posibilidades de uso en el contexto.</p> <p>Ilustrar con recortes de revista o periódico los límites y posibilidades de la informática y su impacto en la calidad de vida de la sociedad.</p>

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<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 informática del futuro como respuesta a las necesidades de la sociedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma y funcionamiento de la computadora. • La automatización de los procesos técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica. • Sociedad. • Tecnoutopías. • Técnica-ficción. 	<p>Elaborar una presentación multimedia relacionada con el proceso de desarrollo y cambio de las computadoras que se crearon en décadas pasadas para compararlas con las actuales y futuras –funcionamiento, tamaño y rapidez–, entre otros.</p> <p>Observar un video o documental sobre las computadoras del futuro para debatir sus características y posibilidades de uso.</p> <p>Representar, con ilustraciones, diversos productos de la informática para proyectar cómo serán y de qué material se fabricarán en el futuro.</p> <p>Buscar en revistas de tecnología productos de la informática o de otros campos tecnológicos que son innovadores o futuristas, por ejemplo, la computadora que se porta en el cuerpo como diadema, reloj o anteojos; los microchips injertados en el cuerpo humano, para socializar en clase, entre otros.</p> <p>Diseñar la computadora del futuro. Considerar cómo será su forma, qué funciones tendrá, qué tipo de necesidades atenderá. Desarrollar sus propuestas mediante la elaboración de bocetos.</p>
<p>EL CAMBIO TÉCNICO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>El cambio técnico para la resolución de problemas en los procesos técnicos.</p> <p>Las innovaciones en el sistema informático para mejorar los procesos de producción.</p> <p>El trabajo por proyectos en informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio técnico. • Necesidades e intereses sociales. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos. 	<p><i>Visitar</i> una institución que proporcione servicios públicos y emplee la informática. Entrevistar a los usuarios para detectar los posibles problemas a los que se enfrentan al proporcionarles el servicio. Socializar en grupo las respuestas y proponer alternativas de solución.</p> <p>Identificar un problema en la comunidad y realizar un plan de acciones estratégicas e instrumentales para su solución; presentarlo por escrito por medio de herramientas informáticas y presentar su propuesta en plenaria.</p> <p>Diseñar una base de datos para satisfacer necesidades e intereses del contexto como parte del desarrollo del proyecto de informática.</p> <p>Proponer la resolución de problemas con base en la creación de sistemas de información.</p>

BLOQUE III. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

En este bloque se pretende el estudio del desarrollo técnico y sus efectos en los ecosistemas y la salud de las personas. Se promueve el análisis y la reflexión de los procesos de creación y uso de diversos productos técnicos como formas de suscitar la intervención, con la finalidad de modificar las tendencias y el deterioro ambiental, como la pérdida de la biodiversidad, la contaminación, el cambio climático y diversas afectaciones a la salud.

Los contenidos del bloque se orientan hacia la previsión de los impactos que dañan los ecosistemas. Las actividades se realizan desde una perspectiva sistémica para identificar los posibles efectos no deseados en cada una de las fases del proceso técnico.

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

PROPÓSITOS

1. Reconocer los impactos de los sistemas técnicos en la naturaleza.
2. Tomar decisiones responsables para prevenir daños en los ecosistemas generados por la operación de los sistemas técnicos y el uso de productos.
3. Proponer mejoras en los sistemas técnicos con la finalidad de prevenir riesgos.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican las posibles modificaciones en el entorno causadas por la operación de los sistemas técnicos.
- Aplican el principio precautorio en sus propuestas de solución a problemas técnicos, para prever posibles modificaciones no deseadas en la naturaleza.
- Recaban y organizan información sobre los problemas generados en la naturaleza por el uso de productos técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

3. LA TÉCNICA Y SUS IMPLICACIONES EN LA NATURALEZA

LAS IMPLICACIONES LOCALES, REGIONALES Y GLOBALES EN LA NATURALEZA DEBIDO A LA OPERACIÓN DE SISTEMAS TÉCNICOS

Los problemas ambientales generados por los desechos de procesos de producción en la comunidad o región.

Los impactos ambientales generados en los procesos de elaboración, creación, mantenimiento, uso y desecho de hardware y software.

- Recursos naturales.
- Desecho.
- Impacto ambiental.
- Contaminación.
- Sistema técnico.

Llevar a cabo una *lluvia de ideas* para identificar de qué manera los productos de los sistemas informáticos afectan a la naturaleza. Proponer alternativas de solución al respecto.

Investigar las implicaciones que los desechos de los equipos de informática (periféricos, dispositivos y monitor, entre otros) causan al ambiente. Presentar un ensayo al respecto y elaborar una presentación para socializar los resultados con el grupo.

Representar, de manera gráfica, el ciclo de vida de una computadora, desde los procesos de extracción del material empleado, su manufactura, uso, proceso de mantenimiento y desecho. Socializar los resultados por medio de una presentación en Power Point.

Elaborar un esquema en donde se reflejen las consecuencias de contaminación que provocan los desechos o residuos industriales en el agua, aire, suelo y en la salud de las personas. Exponerlo al grupo y reflexionar de manera grupal el desafío de la tecnología para evitar las consecuencias mencionadas.

Comentar, en grupo, las implicaciones ambientales de la fabricación de un objeto, por ejemplo, la elaboración de un monitor, desde el origen de la materia prima hasta su disposición final.

LAS ALTERACIONES PRODUCIDAS EN LOS ECOSISTEMAS DEBIDO A LA OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS

Los impactos generados en los ecosistemas debido al desarrollo de procesos técnicos.

- Alteración en los ecosistemas.
- Extracción.
- Transformación.
- Desechos.
- Sistema técnico.

Investigar, en equipos, los procesos técnicos que se realizan en la creación de hardware para identificar cómo cada una de sus fases afecta los ecosistemas. Realizar un periódico mural.

Realizar un diagrama de flujo del proceso de elaboración y armado de CPU e identificar en cada una de las fases las alteraciones frecuentes, debido a la operación de sistemas técnicos; por ejemplo, desde la obtención de la materia prima de diversos materiales, su proceso de transformación, hasta los desechos generados tras su utilización.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>Los componentes del sistema informático y su impacto en la naturaleza en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los procesos de manufactura. • El desecho de los equipos. • El consumo de energía. 		<p>Representar, con ilustraciones, los desechos generados por el hardware y software empleados en los procesos técnicos de la informática después de su vida útil; por ejemplo, discos, manuales, libros, folletos de publicidad, equipos y su obsolescencia. Proponer grupalmente alternativas para su reúso.</p> <p>Hacer un cartel utilizando programas de aplicación; considerar el mayor número de herramientas posibles –insertar imágenes y formas, diferentes tipos de letra, colores, sombreados– para representar el proceso técnico y cómo afecta a los ecosistemas, luego, exponerlo y comunicarlo a la comunidad escolar.</p> <p>Realizar una investigación documental sobre el proceso de manufactura de una computadora. Presentar un informe técnico con los resultados.</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>La creación de software para el monitoreo de problemas ambientales.</p> <p>El reciclaje de los componentes eléctricos y electrónicos de las computadoras y sus periféricos.</p> <p>Las alternativas energéticas y de materiales en la elaboración y uso de los productos de la informática</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principio precautorio. • Técnica. • Preservación. • Conservación. • Impacto ambiental. 	<p><i>Investigar</i> diferentes tipos de software que permiten monitorear los niveles de alteración en el ambiente, para reconocer el papel de la técnica en la prevención de impactos ambientales.</p> <p>Elaborar, por equipos, un periódico mural con herramientas informáticas sobre las acciones y productos que las instituciones implementan para evitar el deterioro ambiental a causa de desechos industriales, con el fin de conocer las acciones que se realizan en pro del ambiente.</p> <p>Analizar los productos informáticos durante su manufactura, uso y desecho. Identificar los impactos al ambiente en cada una de las etapas.</p> <p>Proponer alternativas de solución para el reciclaje de diversos materiales o componentes empleados en los productos técnicos del énfasis de campo; por ejemplo, plásticos, metales, componentes eléctricos o electrónicos, entre otros.</p> <p>Proponer alternativas, utilizando programas multimedia, para el uso eficiente de la energía en los procesos técnicos para el cuidado del ambiente.</p>
<p>LA TÉCNICA, LA SOCIEDAD DEL RIESGO Y EL PRINCIPIO PRECAUTORIO</p> <p>Las 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 informática. • La prevención de riesgos en los procesos de producción. <p>Los sistemas de información para la prevención de riesgos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad del riesgo. • Principio precautorio. • Riesgo. • Situaciones imprevistas. • Salud y seguridad. 	<p>Realizar una <i>lluvia de ideas</i> sobre el término sociedad del riesgo. Con base en los resultados, reconocer la importancia de la responsabilidad que cada persona tiene en el desarrollo de los procesos de producción para evitar situaciones imprevistas.</p> <p>Documentar los principales riesgos a los cuales se está expuesto en el aula-taller de informática. 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, la seguridad, y la salud-higiene.</p> <p>Exponer ejemplos de los problemas que han afectado a la humanidad a raíz de la operación de sistemas o procesos técnicos; por ejemplo, el derrame petrolero, para analizarlo en grupo de manera sistémica y comentar cómo se pueden prever estas situaciones de riesgo.</p> <p>Elaborar una presentación multimedia acerca del papel de la sociedad en la prevención de desastres, por ejemplo, inundaciones provocadas por el exceso de lluvia. Identificar causas naturales, técnicas y sociales, así como las consecuencias y la manera de evitar ese tipo de problemas.</p> <p>Diseñar un sistema de información que facilite la comunicación entre los usuarios de un sistema técnico, para la prevención de riesgos.</p>

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>El principio precautorio como conjunto de acciones preventivas para minimizar riesgos.</p> <p>Las fuentes de riesgo en el uso de materiales, energía, herramientas, máquinas y en el desarrollo de procesos técnicos de la informática.</p> <p>Las alternativas técnicas para la disminución de riesgos en los procesos técnicos de la informática.</p> <p>El diseño de sistemas de información para la resolución de problemas y el trabajo por proyectos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Principio precautorio. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Problema ambiental. • Procesos productivos. 	<p>Investigar, por equipos, en Internet las posibilidades de la informática en la prevención de riesgos, tanto en la naturaleza como en la salud de las personas, y así proponer alternativas de solución mediante la creación o uso de lenguajes de aplicación y programación.</p> <p>Identificar y caracterizar un problema técnico donde intervienen los procesos técnicos de la informática para establecer alternativas de solución.</p> <p>Realizar operaciones básicas en un lenguaje de programación como parte del desarrollo del proyecto de producción industrial.</p> <p>Proponer alternativas de solución para minimizar alteraciones ambientales, mediante la elaboración de carteles con el empleo de herramientas informáticas.</p>

BLOQUE IV. PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

En este bloque se estudia el concepto de gestión técnica y se propone el análisis y la puesta en práctica de los procesos de planeación y organización de los procesos técnicos: la definición de las acciones, su secuencia, ubicación en el tiempo y la identificación de la necesidad de acciones paralelas, así como la puntualización de los requerimientos de materiales, energía, medios técnicos, condiciones de las instalaciones y medidas de seguridad e higiene, entre otros.

Se propone el diagnóstico de los recursos con los que cuenta la comunidad, la identificación de problemas ligados a las necesidades e intereses, y el planteamiento de alternativas, entre otros factores, que permitan mejorar los procesos técnicos de acuerdo con el contexto. Asimismo, se promueve el reconocimiento de las capacidades de los individuos para el desarrollo de la comunidad, los insumos provenientes de la naturaleza, y la identificación de las limitaciones que determina el entorno, las cuales dan pauta para la selección de materiales, energía e información necesarios.

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.

PROPÓSITOS

1. Utilizar los principios y procedimientos básicos de la gestión técnica.
2. Tomar en cuenta los elementos de los contextos social, cultural y natural para la toma de decisiones en la resolución de los problemas técnicos.
3. Elaborar planes y formas de organización para desarrollar procesos técnicos y elaborar productos, tomando en cuenta el contexto en que se realizan.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Planifican y organizan las acciones técnicas según las necesidades y oportunidades indicadas en el diagnóstico.
- Usan diferentes técnicas de planeación y organización para la ejecución de los procesos técnicos.
- Aplican las recomendaciones y normas para el uso de materiales, herramientas e instalaciones, con el fin de prever situaciones de riesgo en la operación de los procesos técnicos.
- Planean y organizan acciones, medios técnicos e insumos para el desarrollo de procesos técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

4. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN TÉCNICA

LA GESTIÓN EN LOS SISTEMAS TÉCNICOS

El concepto de gestión técnica y su importancia en los procesos técnico-industriales.

La gestión en la informática para la eficiencia y eficacia de sus productos.

El diagnóstico de necesidades en la comunidad respecto a:

- Los servicios de la informática que se prestan.
- El empleo.
- Los productos tangibles de la informática.

La gestión como herramienta organizacional en una empresa de la informática.

- Gestión técnica.
- Diagnóstico de necesidades sociales.
- Organización técnica.
- Calidad de vida.

Recuperar las ideas previas de los alumnos sobre lo que entienden por gestión técnica y cómo ésta se refleja en los sistemas técnicos del énfasis de campo. Por equipos, consultar varias fuentes de información para ampliar el concepto y, a partir de lo encontrado, comentar en plenaria cómo la gestión implica planear, organizar y controlar procesos de producción con el fin de hacerlos más eficientes y eficaces.

Promover la gestión de un proceso de producción que responda a las necesidades del contexto y de los alumnos; considerar el diseño de un plan para su ejecución. Diseñar, por equipos, cuestionarios o guiones de observación para elaborar un diagnóstico de necesidades sociales en la comunidad respecto al énfasis de campo, ya sea en situaciones cotidianas o simuladas.

Organizar el trabajo de campo para aplicar los cuestionarios a integrantes de la comunidad y observar de manera participativa los procesos sociales desarrollados en la comunidad.

Elaborar un informe técnico que muestre los resultados arrojados por el diagnóstico de necesidades de la comunidad y determinar, en función de ello, el producto o proceso técnico a gestionar.

Promover, de manera grupal, la simulación de una empresa para distinguir las funciones de cada uno de los departamentos o áreas que la conforman. Subrayar la importancia de planear, organizar y llevar el control de los mismos con el objeto de obtener un servicio eficiente.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LOS PROCESOS TÉCNICOS</p> <p>La planeación de los procesos técnicos en la informática para satisfacer necesidades e intereses del contexto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La organización y administración del proceso de elaboración. • La ejecución y control del proceso técnico. • La evaluación y el control de calidad. <p>El papel de la organización en el sistema informático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación técnica. • Organización técnica. • Ejecución. • Control de procesos productivos. 	<p>Valorar la factibilidad del proceso o producto técnico a diseñar de informática para identificar si técnicamente es posible crearlo. Consultar los antecedentes técnicos del mismo que permitan ver si se pueden satisfacer necesidades de la comunidad.</p> <p>Diseñar, modelar, bocetar o simular el proceso técnico a crear que resalte sus propias características y se relacione con la satisfacción de necesidades demandas en el diagnóstico de la comunidad.</p> <p>Elaborar, de manera gráfica, la planeación de la puesta en marcha del diseño. Orientarla con los siguientes cuestionamientos: con qué se cuenta, qué hace falta, cómo se organizan los costos del diseño (administración de recursos, diseño de cronograma de las acciones estratégicas e instrumentales a desarrollar). Indagar los costos de los insumos a emplear. Presentar la planificación en un diagrama de flujo.</p> <p>Ejecutar o simular el desarrollo del plan anterior. Tomar en cuenta los resultados arrojados en el diagnóstico de necesidades, el presupuesto, las acciones técnicas a realizar y los tiempos. Comunicar los resultados al grupo.</p> <p>Someter el diseño (del proceso o producto técnico) a pruebas de uso con el fin de identificar posibles fallas y hacer mejoras en el mismo. Rediseñar.</p> <p>Practicar un lenguaje de programación para explorar herramientas básicas, aplicaciones, características, ventajas y posibilidades de uso en el desarrollo de los <i>proyectos</i>.</p> <p>Aplicar herramientas básicas de lenguajes de programación para la resolución de problemas.</p>
<p>LA NORMATIVIDAD Y LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS PROCESOS TÉCNICOS</p> <p>Las normas de calidad y certificación de productos informáticos.</p> <p>La importancia de la normatividad para el acceso y uso de las TIC.</p> <p>El software y los derechos de autor.</p> <p>Lineamientos de seguridad e higiene en el laboratorio de tecnología de informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normatividad. • Seguridad y procesos técnicos. • Higiene y procesos técnicos. 	<p><i>Investigar</i> los principales organismos mundiales que regulan la calidad de diversos productos en el ámbito internacional. Presentar un informe con los resultados y reflexionar sobre su importancia.</p> <p>Revisar en la ley de derechos de autor los aspectos relacionados con las obras intelectuales, particularmente sobre software de programación. Con base en ello comentar en el grupo la importancia de la normatividad en los productos de la informática.</p> <p><i>Investigar</i> en Internet acerca de la legislación y normatividad que han puesto en marcha varias dependencias gubernamentales en el uso de equipo y productos informáticos. Reflexionar sobre su importancia; presentar por escrito algunos de esos lineamientos y argumentar por qué es necesario su reglamentación.</p> <p>Redactar un documento que especifique organización y lineamientos de uso del equipo y productos informáticos en el laboratorio de tecnología (reglamento, normas, formas de trabajo y mantenimiento, entre otros), para reflexionar sobre la importancia de la normatividad en el desarrollo de los procesos técnicos.</p>
<p>LA PLANEACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>La planeación en el desarrollo de procesos de producción.</p> <p>La gestión de proyectos.</p> <p>La resolución de problemas para la mejora de los procesos técnicos de la informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación. • Gestión. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos. 	<p>Analizar, en equipos, los factores que definen el desarrollo de la industria informática. Distinguir la posibilidad de modificar componentes e insumos de acuerdo con su costo-beneficio.</p> <p>Diseñar, por equipos, un formato para la planeación de proyectos técnicos, que se utilice como guía para su ejecución.</p> <p>Realizar un juego de roles para definir los criterios de diseño de un nuevo producto con base en las necesidades de los usuarios. Presentar un análisis de costos con el apoyo de una hoja de cálculo en donde se represente: materiales y mano de obra, tiempo de elaboración, precio de venta, publicidad del producto y mercado de venta.</p> <p>Planear y desarrollar el <i>proyecto</i> de producción industrial de informática.</p>

BLOQUE V. PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

En este bloque se incorporan los temas del diseño y la gestión para el desarrollo de proyectos de producción industrial. Se pretende el reconocimiento de los elementos contextuales de la comunidad que contribuyen a la definición del proyecto. Se identifican oportunidades para mejorar un proceso o producto técnico respecto a su funcionalidad, estética y ergonomía. Se parte de problemas débilmente estructurados en los que es posible proponer diversas alternativas de solución.

Asimismo, se trabaja el tema del diseño con mayor profundidad y como una de las primeras fases del desarrollo de los proyectos con la idea de conocer sus características.

En el desarrollo del proyecto se hace hincapié en los procesos de producción industrial, 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.

Respecto al desarrollo de las actividades de este bloque el análisis de los procesos industriales puede verse limitado ante la falta de infraestructura en los planteles escolares, por lo que se promueve el uso de la modelación, la simulación y la creación de prototipos, así como las visitas a industrias.

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 evidenciarse los conocimientos técnicos y la resignificación de los conocimientos científicos requeridos, según el campo tecnológico y el proceso o producto a elaborar.

PROPÓSITOS

1. Identificar las fases del proceso de diseño e incorporar criterios de ergonomía y estética en el desarrollo del proyecto de producción industrial.
2. Elaborar y mejorar un producto o proceso cercano a su vida cotidiana, tomando en cuenta los riesgos e implicaciones en la sociedad y la naturaleza.
3. Modelar y simular el producto o proceso seleccionado para su evaluación y mejora.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican y describen las fases de la producción industrial.
- Ejecutan las fases del proceso de diseño para la realización del proyecto de producción industrial.
- Evalúan el proyecto de producción industrial para proponer mejoras.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

5. PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

PROCESOS PRODUCTIVOS INDUSTRIALES

La caracterización de los procesos de producción industrial:

- La organización en los procesos del trabajo artesanal e industrial.
- Los cambios generados en las herramientas, máquinas y procesos de ejecución en el trabajo artesanal e industrial.
- El papel de los sujetos.
- La delegación de funciones en los procesos industriales:
 - De sistema persona-máquina.
 - De sistema máquina-producto.

- Sistema máquina-producto.
- Procesos productivos industriales.
- Planeación.
- Gestión.

Elegir, de manera grupal, temas para el desarrollo de *proyecto* de producción industrial de informática, de acuerdo con los intereses del alumno y posibilidades del entorno. Comentar, en grupo, sobre alternativas para la elección de tema del proyecto.

Identificar las diferentes operaciones que se llevan a cabo en un proceso de producción industrial a partir de un videodocumental o visita dirigida a una industria. Elaborar un diagrama de flujo de dicho proceso. Caracterizar los procesos de producción industrial y distinguirlos de los artesanales; hacer énfasis en el sistema máquina-producto.

Analizar las fases y actividades de los proyectos de producción industrial para:

- Elaborar un mapa conceptual de los conocimientos fundamentales para su realización.
- Elaborar un diagrama de flujo de actividades que muestre el desarrollo lógico de sus fases y actividades.
- Analizar la importancia de la modelación, los prototipos y las pruebas en el desarrollo de los proyectos técnicos industriales.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>DISEÑO, ERGONOMÍA Y ESTÉTICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS</p> <p>La utilidad del diseño, la representación y el lenguaje técnico para el desarrollo de los procesos técnicos de la informática.</p> <p>Los criterios y fases del diseño en el desarrollo del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estética. • Ergonomía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto. • Diseño. • Ergonomía. • Estética. 	<p>Analizar el papel del diseño, la estética y la ergonomía en la <i>resolución de problemas</i> aplicando las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es su importancia? • ¿Cuál es la información que se requiere para llevarlos a cabo? • ¿Qué papel juega la información para el diseño, la ergonomía y la estética? • ¿Qué importancia tiene la representación gráfica en los procesos de diseño? • ¿Cómo se integra la ergonomía y la estética en el diseño del énfasis de campo? <p>Establecer conclusiones al respecto y reflexionar sobre la importancia del diseño y su planeación en los procesos de producción del énfasis de campo.</p> <p>Plantear un problema relacionado con el énfasis de campo que responda a los intereses de los alumnos y a las necesidades del contexto, en el que se privilegie el diseño de un proceso o producto del énfasis de campo.</p>
<p>EL DISEÑO Y EL CAMBIO TÉCNICO: CRITERIOS DE DISEÑO</p> <p>Los factores que influyen en el diseño de productos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las necesidades de los usuarios. • Las características externas. • El presupuesto. • La función y el funcionamiento. <p>La elaboración de modelos, prototipos y simulación de productos técnicos de la informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño. • Cambio técnico. • Toma de decisiones. • Necesidades e intereses. • Función técnica. • Estética. • Ergonomía. • Aceptación social y cultural. 	<p>Proponer diversas alternativas de solución mediante el empleo del lenguaje técnico y la representación gráfica de modelos o simulaciones de servicios, considerar para ello el empleo de software o hardware.</p> <p>Valorar los resultados en plenaria para su retroalimentación, y planear el diseño del proyecto de producción industrial de informática para su ejecución.</p>
5.2. EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL		
<p>EL DISEÑO EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y EL PROYECTO DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL</p> <p>El diseño y la ejecución de las fases del proyecto de producción industrial.</p> <p>La evaluación del proyecto para su mejora.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño. • Procesos productivos. • Proyecto. • Fases del proyecto. • Modelación. • Simulación. • Prototipo. 	<p>Elaborar el proyecto de producción en informática, y considerar los siguientes elementos, los cuales pueden ser modificados por el profesor de acuerdo con su pertinencia y experiencia en el laboratorio del tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar sobre las necesidades e intereses individuales, comunitarios y sociales para la planeación del proyecto. • Identificar y delimitar el campo problemático (fundamentación). • Recolectar, buscar y analizar información. • Construir la imagen-objetivo. • Buscar, seleccionar y proponer alternativas. • Planear el proyecto del énfasis de campo. • Ejecutar la alternativa seleccionada: mediante simulación, creación de modelos o prototipos. • Evaluar de manera cualitativa los productos o procesos industriales obtenidos. <p>Elaborar el informe y comunicar los resultados, en plenaria, mediante el empleo del lenguaje técnico.</p>