

TERCER GRADO. TECNOLOGÍA III

En el tercer grado se estudian los procesos técnicos desde una perspectiva holística, en la conformación de los diversos campos tecnológicos y la innovación técnica, cuyos aspectos sustanciales son la información, el conocimiento y los factores culturales. Se promueve la búsqueda de alternativas y el desarrollo de proyectos que incorporen el desarrollo sustentable, la eficiencia de los procesos técnicos, la equidad y la participación social.

Se proponen actividades que orientan las intervenciones técnicas de los alumnos hacia el desarrollo de competencias para el acopio y uso de la información, así como para la resignificación de los conocimientos en los procesos de innovación técnica. Se pone especial atención a los procesos de generación de conocimientos en correspondencia con los diferentes contextos socioculturales, para comprender la difusión e interacción de las técnicas, además de la configuración y desarrollo de diferentes campos tecnológicos.

También se propone el estudio de los sistemas tecnológicos a partir del análisis de sus características y la interrelación entre sus componentes. Asimismo, se promueve la identificación de las implicaciones sociales y naturales mediante la evaluación interna y externa de los sistemas tecnológicos.

En este grado, el proyecto técnico pretende integrar los conocimientos que los alumnos han venido desarrollando en los tres grados, para desplegarlos en un proceso en el que destaca la innovación técnica y la importancia del contexto social.

Descripción, propósitos y aprendizajes por bloque

TERCER GRADO

BLOQUE I. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN

Con los contenidos de este bloque se pretende el reconocimiento de las características del mundo actual como la capacidad de comunicar e informar en tiempo real los acontecimientos de la dinámica social de los impactos en el entorno natural, además de los avances en diversos campos del conocimiento.

En este bloque se promueve el uso de medios para acceder y usar la información en procesos de innovación técnica, con la finalidad de facilitar la incorporación responsable de los alumnos a los procesos de intercambio cultural y económico.

Se fomenta que los alumnos distingan entre información y conocimiento técnico e identifiquen las fuentes de información que pueden ser de utilidad en los procesos de innovación técnica, así como estructurar, utilizar, combinar y juzgar dicha información, y aprehenderla para resignificarla en las creaciones técnicas. También se fomenta el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para el diseño e innovación de procesos y productos.

Las actividades se orientan al reconocimiento de las diversas fuentes de información –tanto en los contextos de uso como de reproducción de las técnicas– como insumo fundamental para la innovación. Se valora la importancia de las opiniones de los usuarios sobre los resultados de las técnicas y productos, cuyo análisis, reinterpretación y enriquecimiento, por parte de otros campos de conocimiento, permitirá a los alumnos definir las actividades, procesos técnicos o mejoras para ponerlas en práctica.

PROPÓSITOS

1. Reconocer las innovaciones técnicas en los contextos mundial, nacional, regional y local.
2. Identificar las fuentes de la información en contextos de uso y de reproducción para la innovación técnica de productos y procesos.
3. Utilizar las TIC para el diseño e innovación de procesos y productos.
4. Organizar la información proveniente de diferentes fuentes para utilizarla en el desarrollo de procesos y proyectos de innovación.
5. Emplear diversas fuentes de información como insumos para la innovación técnica.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican las características de un proceso de innovación como parte del cambio técnico.
- Recopilan y organizan información de diferentes fuentes para el desarrollo de procesos de innovación.
- Aplican los conocimientos técnicos y emplean las TIC para el desarrollo de procesos de innovación técnica.
- Usan la información proveniente de diferentes fuentes en la búsqueda de alternativas de solución a problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

1. TECNOLOGÍA, INFORMACIÓN E INNOVACIÓN

INNOVACIONES TÉCNICAS A LO LARGO DE LA HISTORIA

La innovación como proceso para la satisfacción de necesidades sociales.

Las innovaciones técnicas en la informática a lo largo de la historia.

La informática y sus cambios técnicos a lo largo de la historia: los lenguajes computacionales, el sistema operativo, el software y el hardware.

El uso y evolución de los sistemas de la informática en los procesos de producción.

- Innovación.
- Cambio técnico.

Realizar una *lluvia de ideas* sobre el significado de innovación de acuerdo con sus experiencias. Presentar varias concepciones, y a partir de éstas identificar las características y elementos que contempla un proceso de innovación.

Investigar en Internet o en revistas varios ejemplos de innovación tecnológica que se implementen actualmente en cualquier área, como la nanotecnología, informática y biotecnología, entre otras. Presentar en clase y explicar cómo funcionan y se aplican dichas innovaciones tecnológicas. Se sugiere presentar el fragmento de un video que aborde las tecnologías del futuro.

Representar con recortes y fotografías los sistemas técnicos de la informática, del pasado hasta nuestros días. Ubicar, en forma gráfica, en un cuadro, las principales innovaciones, mejoras tecnológicas y características del desarrollo de la informática.

Proponer un video o documental sobre las innovaciones en la informática. Integrar grupos de trabajo para discutir los aspectos observados.

Emplear software avanzado para el procesamiento de la información; proponer su descripción y aspectos mejorados respecto a su antecedente más inmediato.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		<p>Diseñar y realizar, por equipos, una entrevista a empleados de una empresa u organización para indagar sobre los cambios que se han presentado en el campo de la informática con el uso de software y hardware; por ejemplo, el sistema operativo Windows, sus modificaciones, limitaciones y aspectos de cambio en los últimos años. Realizar un cuadro sinóptico con lo más representativo de la información recopilada; presentar en plenaria y elaborar conclusiones de manera grupal.</p>
<p>CARACTERÍSTICAS Y FUENTES DE LA INNOVACIÓN TÉCNICA: CONTEXTOS DE USO Y DE REPRODUCCIÓN</p> <p>La aceptación social, elemento fundamental en los procesos de innovación en tecnología.</p> <p>El uso y resignificación de conocimientos para el cambio técnico en nuestra sociedad.</p> <p>La información y sus fuentes para la innovación técnica.</p> <p>Los contextos de uso y reproducción de sistemas de informática como fuente de información para la innovación técnica.</p> <p>Los usuarios como fuente de información para la innovación técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación técnica. • Fuentes de innovación técnica. • Contexto de uso de medios técnicos. • Contexto de reproducción de técnicas. 	<p>Exponer sobre las condiciones necesarias que debe tener un proceso, sistema o producto técnico para ser considerado una innovación; resaltar que la aceptación social es un elemento fundamental. Reflexionar que no todas las invenciones o modificaciones pueden considerarse como innovaciones. Se sugiere presentar el fragmento de un video que ejemplifique algunos inventos que no trascendieron y analizar cuáles son las razones por las que no lograron consolidarse como innovaciones.</p> <p>Elaborar y aplicar un cuestionario a clientes y usuarios para detectar las motivaciones de uso, necesidades y preferencias en un determinado producto, proceso o sistema de la informática. Se sugiere indagar sobre el diseño del <i>mouse</i>, sus cambios e innovaciones tecnológicas con el paso del tiempo.</p> <p>Indagar en diferentes fuentes de información: bibliográfica, en Internet y otras, sobre aspectos técnicos que puedan mejorar productos, procesos o medios técnicos seleccionados en la actividad anterior.</p> <p>Reflexionar, en grupo, acerca del papel del conocimiento técnico y la búsqueda de información para llevar a cabo procesos de innovación en un producto. Definir cuál es el papel del usuario en dicho proceso.</p> <p>Discutir, en plenaria, las necesidades e intereses de grupo que lleven al desarrollo, mejoramiento y aceptación de un producto.</p> <p>Realizar el diseño de una red que se pueda implementar en una institución educativa considerando la información que es necesario compartir entre los posibles usuarios. Se sugiere aplicar un instrumento para la búsqueda de información, de acuerdo con los sistemas conocidos. Valorar las ventajas y limitaciones para definir los nuevos requerimientos por parte de los usuarios para el desarrollo de nuevos sistemas.</p>
<p>USO DE CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y LAS TIC PARA LA INNOVACIÓN</p> <p>El uso de conocimientos para el cambio técnico.</p> <p>Las diferencias entre conocimiento técnico e información para la creación de innovaciones en la informática.</p> <p>La búsqueda y procesamiento de información para la innovación.</p> <p>Las TIC y su empleo para la innovación técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación. • TIC. • Conocimientos técnicos. 	<p>Realizar un recorrido de campo por la localidad para identificar y registrar el tipo de herramientas de la informática que utilizan en las empresas para ofrecer sus servicios o productos; por ejemplo, la implementación de plataformas de ventas a través de Internet, diseño de páginas web informativas, revistas electrónicas, sistema informático para planificar las tareas de la empresa, entre otros. Caracterizar, por equipos, cada una de estas herramientas y cuestionar su efectividad.</p> <p>Procesar y analizar los datos obtenidos del cuestionario aplicado en el subtema anterior para definir las especificaciones técnicas y satisfacer al usuario del producto. Hacer uso de software para la creación de las mejoras.</p> <p>Con base en los resultados obtenidos, diseñar organigramas o esquemas con las mejoras de los servicios y compartirlos en clase para establecer las diferencias entre conocimiento técnico e información (recuperada de la información de campo con los usuarios) y su utilidad para las mejoras e innovaciones en los procesos o productos en tecnología. Estimular la innovación para la mejora de los procesos antes abordados.</p> <p>Desarrollar prácticas que incluyan un software para la elaboración de productos de la informática, por ejemplo, para el diseño de una página web.</p>

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		<p>Analizar la manera en que se emplean las TIC para la innovación en los procesos de producción, por ejemplo, el uso de sistemas automatizados y empleo de CAD-CAM, entre otros. Establecer las ventajas y limitaciones de dichos sistemas en su práctica.</p> <p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre las redes de computadoras. Definir objetivos, antecedentes, aplicaciones, componentes, tipos y ventajas.</p>
<p>EL USO DE LOS CONOCIMIENTOS TÉCNICOS Y DE LAS TIC PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>El uso de la información para la resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recopilación de datos. • El análisis e interpretación. • Las propuestas para el mejoramiento de los procesos y productos. <p>El proyecto de innovación en informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Información. • Conocimientos técnicos. • TIC. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos. 	<p><i>Debatir</i>, en grupo, sobre el uso que hacemos de las tecnologías de la información y la comunicación; para qué nos sirven, en qué nos habilitan y cómo nos ayudan a la resolución de problemas en la vida cotidiana.</p> <p>Representar, en forma gráfica, las diferentes fuentes para obtener información. Considerar medios masivos, impresos, visuales, orales y virtuales.</p> <p>Realizar una <i>investigación</i> del uso de un producto informático para proponer alternativas de mejora, capturar la información obtenida y analizar e interpretar los datos con el apoyo de la hoja de cálculo.</p> <p>Seleccionar y procesar la información para el desarrollo del proyecto de innovación de informática.</p>

BLOQUE II. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

En este bloque se analizan los cambios técnicos y su difusión en diferentes procesos y contextos como factor de cambio cultural, de ahí que se promueva el reconocimiento de los conocimientos técnicos tradicionales y la interrelación y adecuación de diversas innovaciones técnicas con los contextos sociales y naturales, que a su vez repercuten en el cambio técnico y en la configuración de nuevos procesos técnicos.

Se pone en práctica un conjunto de técnicas comunes a un campo tecnológico y a las técnicas que lo han enriquecido, es decir, la reproducción de aquellas creaciones e innovaciones que se originaron con propósitos y en contextos diferentes. Se busca analizar la creación, difusión e interdependencia de distintas clases de técnicas y el papel de los insumos en un contexto y tiempo determinados.

Mediante el análisis sistémico de las creaciones técnicas se propone el estudio del papel que ha tenido la innovación, el uso de herramientas y máquinas, los insumos y los cada vez más complejos procesos y sistemas técnicos, en la configuración de los campos tecnológicos.

PROPÓSITOS

1. Reconocer la influencia de los saberes sociales y culturales en la conformación de los campos tecnológicos.
2. Valorar las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas a los campos tecnológicos y sus transformaciones a lo largo del tiempo.
3. Tomar en cuenta las diversas aportaciones de distintos grupos sociales en la mejora de procesos y productos.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican las técnicas que conforman diferentes campos tecnológicos y las emplean para desarrollar procesos de innovación.
- Proponen mejoras a procesos y productos incorporando las aportaciones de los conocimientos tradicionales de diferentes culturas.
- Plantean alternativas de solución a problemas técnicos de acuerdo con los contextos social y cultural.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

2. CAMPOS TECNOLÓGICOS Y DIVERSIDAD CULTURAL

LA CONSTRUCCIÓN SOCIAL DE LOS SISTEMAS TÉCNICOS

Los sistemas técnicos como producto cultural.

La comunicación virtual como una construcción social y sus implicaciones en las formas de vida y las costumbres.

Las comunidades de aprendizaje a través de Internet.

- Cambio técnico.
- Construcción social.
- Sistemas técnicos.

Ilustrar con recortes de revistas, periódicos o fotografías las TIC, su empleo en la vida cotidiana y sus implicaciones en la mejora a la calidad de vida de los seres humanos.

Comentar, en grupo, por qué los sistemas técnicos son una construcción social. Analizar las necesidades de los usuarios en la demanda de nuevas técnicas para facilitar procesos.

Debatir el papel de la aceptación social de los productos y su impacto para mejorar la calidad de vida.

Analizar la importancia de la construcción de redes de información y la comunicación virtual como una forma de hacer más eficientes los procesos de producción. Proponer la construcción de un cuadro con las ventajas y desventajas.

LAS GENERACIONES TECNOLÓGICAS Y LA CONFIGURACIÓN DE CAMPOS TECNOLÓGICOS

Las generaciones tecnológicas como producto de los ciclos de la innovación técnica: los productos y procesos como punto de partida para la innovación.

La incorporación de la informática en las actividades productivas:

- El procesamiento, almacenamiento y uso de la información en los diferentes campos tecnológicos.

- Cambio técnico.
- Trayectorias técnicas.
- Generaciones tecnológicas.
- Campos tecnológicos.

Investigar sobre la evolución de la computadora y su uso en los procesos de la informática. Con base en la información obtenida realizar un análisis comparado entre las nuevas tecnologías y los procesos técnicos tradicionales, por ejemplo, respecto al uso de la máquina de escribir. Valorar sus ventajas y desventajas.

Realizar una cronología que represente los diferentes medios de almacenamiento de la información en diferentes épocas históricas, con el fin de ubicar las diversas generaciones tecnológicas.

Ilustrar las innovaciones técnicas en el campo de la informática, ya sea en periféricos de entrada o salida.

Proponer la elaboración de un cuadro donde se visualice cómo las diferentes actividades productivas se apoyan en el uso de las técnicas de la informática para mejorar su eficiencia.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>Las generaciones tecnológicas en la informática: antecedentes, cambio técnico e innovación.</p>		<p>Realizar un <i>análisis estructural</i> que visualice los cambios técnicos en equipos informáticos para identificar sus procesos de innovación.</p> <p>Indagar sobre el uso de la informática en los sistemas de producción de otros campos tecnológicos. Realizar una presentación en Power Point con los resultados.</p>
<p>LAS APORTACIONES DE LOS CONOCIMIENTOS TRADICIONALES DE DIFERENTES CULTURAS EN LA CONFIGURACIÓN DE LOS CAMPOS TECNOLÓGICOS</p> <p>Las prácticas de las culturas ancestrales en el registro y transmisión de la información.</p> <p>Las técnicas tradicionales para el procesamiento de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos tradicionales. • Campos tecnológicos. 	<p>Realizar una <i>investigación documental</i> sobre la cultura prehispánica y el empleo de técnicas para el uso y manejo de la información de acuerdo con el contexto.</p> <p>Ilustrar las técnicas tradicionales para el registro, almacenamiento y recuperación de la información, y comentar en plenaria sobre las aportaciones de dichas técnicas para la configuración del campo tecnológico.</p> <p>Realizar una simulación sobre los procesos de registro de información en otras épocas históricas comparada con las técnicas empleadas en la actualidad. Ubicar qué medios técnicos se empleaban y qué tipo de información se transmitía; por ejemplo, la elaboración de códices y la codificación de la información a través de sistemas informáticos.</p>
<p>EL CONTROL SOCIAL DEL DESARROLLO TÉCNICO PARA EL BIEN COMÚN</p> <p>El papel de los intereses y necesidades sociales en el control de la tecnología.</p> <p>La satisfacción de necesidades sociales como criterio de control de los procesos técnicos en la informática.</p> <p>Los procesos de autogestión en la informática.</p> <p>Las garantías de seguridad para los técnicos y usuarios en la implementación de un nuevo proceso o producto técnico: el uso de la informática.</p> <p>La creación de software para el control de calidad en los procesos y productos técnicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo técnico. • Control social de los procesos técnicos. 	<p>Elaborar un documento electrónico en donde se explique por qué y cómo beneficia controlar un proceso técnico a favor del bien común; considerar aspectos como la salud, los servicios y el deterioro ambiental, entre otros, y emplear diferentes herramientas informáticas.</p> <p>Diseñar una página web en la que se proponga la conformación de una sociedad virtual para el intercambio de información, con el fin de satisfacer necesidades e intereses de la vida cotidiana. Describir cuál es su propósito y componentes para su funcionamiento, así como los responsables de su construcción. Proponer una discusión para prever qué pasaría si la página web no cumpliera con el propósito de su construcción.</p> <p>Proponer un <i>juego de papeles</i> donde se representen los procesos técnicos de la industria bancaria. Discutir las medidas de seguridad que deben implementarse para que los cuentahabientes utilicen los sistemas informáticos para realizar movimientos bancarios sin correr el riesgo de que los <i>hackers</i> violen sus sistemas de seguridad.</p> <p>Indagar sobre la creación de software para medir la calidad de los procesos o productos técnicos para brindar un mejor servicio.</p>
<p>LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS EN DISTINTOS CONTEXTOS SOCIOCULTURALES</p> <p>La disponibilidad de los sistemas técnicos para la innovación de los procesos de producción: el uso de software para la resolución de problemas.</p> <p>Estrategias para la innovación en los procesos técnicos y productos de la informática según las características y necesidades del contexto.</p> <p>El trabajo por proyectos: Identificación de problemas e integración de contenidos para el desarrollo del proyecto de innovación de informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Diversidad cultural. • Procesos productivos. 	<p>Observar los cambios técnicos generados en los procesos de producción local y regional en el campo de la informática. Identificar qué cambia y qué permanece.</p> <p>Identificar, caracterizar y proponer alternativas de solución a problemas técnicos en diversos procesos de producción, utilizar los medios técnicos de acuerdo con el contexto como parte del desarrollo del proyecto.</p> <p>Realizar una <i>encuesta</i> en la escuela sobre las necesidades o problemas que han enfrentado los usuarios del laboratorio de tecnología, en el uso del sistema informático y proponer alternativas de solución al respecto.</p>

BLOQUE III. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

En este bloque se pretende desarrollar sistemas técnicos que consideren los principios del desarrollo sustentable, que incorporen actividades de organización y planeación compatibles con las necesidades y características económicas, sociales y culturales de la comunidad, y que consideren la equidad social y mejorar la calidad de vida.

Se promueve la búsqueda de alternativas para adecuar y mejorar los procesos productivos o técnicos como ciclos sistémicos orientados a la prevención del deterioro ambiental, que se concretan en la ampliación de la eficiencia productiva y de las características del ciclo de vida de los productos.

Se incorpora un primer acercamiento a las normas y los reglamentos en materia ambiental, como los relacionados con el ordenamiento ecológico del territorio, los estudios de impacto ambiental y las normas ambientales, entre otros, para el diseño, la planeación y la ejecución del proyecto técnico.

Se incide en el análisis de alternativas para recuperar la mayor parte de materias primas, y tener menor disipación y degradación de energía en el proceso de diseño e innovación técnica.

PROPÓSITOS

1. Tomar decisiones para emplear de manera eficiente materiales y energía en los procesos técnicos, con el fin de prever riesgos en la sociedad y la naturaleza.
2. Proponer alternativas a problemas técnicos para aminorar los riesgos en su comunidad de acuerdo con los criterios de desarrollo sustentable.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Distinguen las tendencias en los desarrollos técnicos de innovación y las reproducen para solucionar problemas técnicos.
- Aplican las normas ambientales en sus propuestas de innovación con el fin de evitar efectos negativos en la sociedad y en la naturaleza.
- Plantean alternativas de solución a problemas técnicos y elaboran proyectos de innovación.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

3. INNOVACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SUSTENTABLE

VISIÓN PROSPECTIVA DE LA TECNOLOGÍA: ESCENARIOS DESEABLES

La visión del futuro deseable y posible en diferentes procesos técnicos de la tecnología de la información y la comunicación.

Las nuevas fuentes de energía y los materiales de última generación, y su aplicación en la informática.

La visión del futuro de la informática y su repercusión en la calidad de vida.

- Impacto ambiental.
- Sistema técnico.
- Costo ambiental.

Realizar una *lluvia de ideas* sobre el desarrollo de las TIC y su aplicación en diferentes procesos técnicos. Se sugiere trabajar sobre la aplicación futura de la informática en diferentes campos tecnológicos. Presentar un informe técnico.

Investigar en Internet sobre los tipos de energía y su aplicación para el desarrollo de nuevas tecnologías, como la robótica y la cibernética.

Realizar una *investigación documental* sobre los materiales utilizados en la informática (fibra óptica, semiconductores, superconductores, nuevas cerámicas y plásticos, vidrios especiales y aleaciones ligeras, entre otros), para visualizar las posibles alternativas de desarrollo de los productos.

Indagar sobre las supercomputadoras, la inteligencia artificial, el uso de redes neuronales y su articulación con los procesos técnicos de la informática, para discutir sus posibles desarrollos a futuro.

Investigar la historia de los robots, su estructura, aplicaciones y tipos, de ser posible construir un robot básico. Ubicar cuál es el papel de la informática en el proceso de diseño.

LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

La aplicación de nuevas técnicas en los procesos técnicos para aumentar la productividad, la calidad y la eficiencia.

La innovación técnica en los procesos de producción para aminorar el deterioro ambiental.

- Sistema técnico.
- Innovación técnica.
- Ciclos de la innovación técnica.
- Procesos productivos.
- Procesos técnicos.

Realizar una *lluvia de ideas* sobre las causas que llevan a la innovación de procesos o productos técnicos. Proponer innovaciones a productos de uso cotidiano, mediante la elaboración del diseño asistido por computadora.

Investigar sobre el uso alternativo de materiales en los procesos de producción como práctica para reducir el deterioro ambiental.

Analizar las ventajas y desventajas de la automatización en los procesos de producción, ubicar cuál es el papel de la informática en dicho proceso y sus implicaciones sociales y ambientales.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		<p>Practicar técnicas de reciclamiento en los procesos de la informática desde su creación, uso y desecho en el laboratorio de tecnología, para la reducción de costos económicos y ambientales.</p>
<p>LA INNOVACIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE</p> <p>La innovación técnica en el desarrollo de los procesos de producción.</p> <p>La innovación técnica para el desarrollo sustentable con base en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El diseño de nuevos productos para satisfacer necesidades futuras. • La mejora de las características de los productos existentes. • La satisfacción de necesidades e intereses sociales. • El uso de materiales de bajo impacto. <p>El ciclo de vida de un producto técnico de la informática.</p> <p>El reciclado de dispositivos de los equipos de cómputo para el cuidado del ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Innovación. • Ciclos de la innovación técnica. • Desarrollo sustentable. • Equidad. • Calidad de vida. • Normas ambientales. 	<p>Planificar y gestionar, en equipos, proyectos de desarrollo sustentable para la comunidad. Valorar, en grupo, su viabilidad. Impulsar en el desarrollo del proyecto la participación equitativa y la igualdad social de mujeres y hombres.</p> <p><i>Investigar</i> sobre el uso de materiales de bajo impacto en los procesos de producción para aminorar el deterioro ambiental.</p> <p>Indagar y representar, en forma gráfica, los principios del desarrollo sustentable para proponer innovaciones desde esta visión en los procesos técnicos de la informática.</p> <p>Elaborar en la computadora un cuadro comparativo de las ventajas y desventajas de las fuentes de energía alternativas con el fin de proponer su uso en los procesos de la informática.</p> <p>Realizar carteles o presentaciones multimedia para promover el desarrollo sustentable con base en el uso eficiente de materiales y energía; la equidad social tanto en el acceso a equipo de cómputo como en el beneficio de los productos de la informática, la reutilización de los desechos en los procesos de producción y el ciclo de vida de los productos, entre otros.</p>
<p>LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE</p> <p>La necesidad de innovación en las técnicas empleadas en los procesos de producción, para la promoción del desarrollo sustentable.</p> <p>Las acciones técnicas que contribuyen a la solución de problemas en los procesos de la informática.</p> <p>El desarrollo de proyectos para innovar un producto o proceso de su entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Desarrollo sustentable. • Procesos productivos. 	<p>Identificar las implicaciones al ambiente de los procesos de producción desarrollados en la comunidad, para proponer posibles innovaciones en alguna de las fases y aminorar riesgos naturales y sociales.</p> <p>Proponer un <i>estudio de caso</i> sobre las consecuencias ambientales de los procesos de producción. Comentar, en grupo, las alternativas de solución para innovar el desarrollo del proceso. Presentar un escrito con las propuestas de innovación y realizar prototipos o simulaciones al respecto. Mostrar los resultados al grupo.</p> <p>Desarrollar el <i>proyecto</i> de innovación de informática, con base en las necesidades e intereses del alumno. Presentar su propuesta en plenaria. Considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación participativa. • El uso eficiente de materiales. • El uso de fuentes de energía no contaminantes y materiales reciclados.

BLOQUE IV. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

En este bloque se promueve el desarrollo de habilidades relacionadas con la valoración y capacidad de intervención en el uso de productos y sistemas técnicos. De esta manera se pretende que los alumnos puedan evaluar los beneficios y los riesgos, y así definir en todas sus dimensiones su factibilidad, utilidad, eficacia y eficiencia, en términos energéticos, sociales, culturales y naturales, y no sólo en sus aspectos técnicos o económicos.

Se pretende que como parte de los procesos de innovación técnica se consideren los aspectos contextuales y técnicos para una producción en congruencia con los principios del desarrollo sustentable. Si bien el desarrollo técnico puede orientarse con base en el principio precautorio, se sugiere plantear actividades y estrategias de evaluación, tanto de los procesos como de los productos, de tal manera que el diseño, la operación y uso de un producto cumplan con la normatividad en sus especificaciones técnicas y su relación con el entorno.

Al desarrollar los temas de este bloque es importante considerar que la evaluación de los sistemas tecnológicos incorpora normas ambientales, criterios ecológicos y otras reglamentaciones, y emplea la simulación y la modelación, por lo que se sugiere que las actividades escolares consideren estos recursos.

Para prever el impacto social de los sistemas tecnológicos es conveniente un acercamiento a los estudios de costo-beneficio, tanto de procesos como de productos; por ejemplo, evaluar el balance de energía, materiales y desechos, y el empleo de sistemas de monitoreo para registrar señales que serán útiles para corregir impactos, o bien el costo ambiental del proceso técnico y el beneficio obtenido en el sistema tecnológico, entre otros.

PROPÓSITOS

1. Elaborar planes de intervención en los procesos técnicos, tomando en cuenta los costos socioeconómicos y naturales en relación con los beneficios.
2. Evaluar sistemas tecnológicos tanto en sus aspectos internos (eficiencia, factibilidad, eficacia y fiabilidad) como en los externos (contextos social, cultural, natural, consecuencias y fines).
3. Intervenir, dirigir o redirigir los usos de las tecnologías y de los sistemas tecnológicos tomando en cuenta el resultado de la evaluación.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican las características y componentes de los sistemas tecnológicos.
- Evalúan sistemas tecnológicos tomando en cuenta los factores técnicos, económicos, culturales, sociales y naturales.
- Plantean mejoras en los procesos y productos a partir de los resultados de la evaluación de los sistemas tecnológicos.
- Utilizan los criterios de factibilidad, fiabilidad, eficiencia y eficacia en sus propuestas de solución a problemas técnicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

4. EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS

LA EQUIDAD SOCIAL EN EL ACCESO A LAS TÉCNICAS

El alcance de los servicios de información y comunicación de manera equitativa en la comunidad y la sociedad.

Los productos de la informática para la satisfacción de necesidades en diferentes contextos y campos tecnológicos.

La conformación de los sistemas tecnológicos de la informática para la satisfacción de bienes.

La informática como medio para la mejora de la calidad de vida.

Las redes sociales como medios para la participación y la construcción del conocimiento.

- Procesos técnicos.
- Evaluación de los procesos técnicos.
- Equidad social.

Realizar un recorrido por la comunidad para identificar el acceso a bienes y servicios relacionados con las TIC.

Investigar en Internet o alguna otra fuente de información acerca de los diferentes sistemas técnicos que integra la informática. Se sugiere seleccionar una empresa a nivel mundial o nacional e indagar los siguientes sistemas:

- Procesos de gestión y organización (negocios nacionales o internacionales).
- De generación, extracción y abastecimiento de insumos (proveedores).
- Procesos de producción para la creación de productos y procesos técnicos.
- De distribución (estrategia de comercialización y venta a los consumidores).
- De evaluación (control de calidad), entre otros.

Presentar un reporte por escrito y compartir los resultados en plenaria. Analizar cada sistema que integra la empresa y la relación que cada uno de ellos posee entre sí (técnicas que interaccionan de otros campos tecnológicos), con la naturaleza y la sociedad conformando los sistemas tecnológicos. Reflexionar cómo estas interacciones complejizan los procesos de producción.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
		<p>Indagar acerca de las propuestas, programas o proyectos de participación social para la conformación de comunidades virtuales. Proponer la participación de los alumnos en alguno de estos programas. Comentar al grupo su experiencia.</p> <p>Proponer la elaboración de una tabla que describa los beneficios que aportan las técnicas de la informática tomando en cuenta los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salud. • Cultura. • Noticias. • Entretenimiento. <p>Analizar y reflexionar, en equipos y de manera grupal, sobre los beneficios y riesgos de participar en redes sociales. Elaborar una tabla para la concentración de resultados.</p>
<p>LA EVALUACIÓN INTERNA Y EXTERNA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS</p> <p>La evaluación en los procesos de producción de la informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación interna: eficacia/eficiencia en las máquinas y procesos y la evaluación de los productos. • Evaluación externa: previsión del impacto ambiental y social, y la aceptación cultural de los productos. <p>La participación social en la evaluación de los sistemas tecnológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos técnicos. • Evaluación. • Monitoreo ambiental. • Sistemas tecnológicos. • Análisis costo-beneficio. • Eficacia. • Eficiencia. • Fiabilidad. • Factibilidad. • Contexto social y natural. 	<p>Propiciar una <i>lluvia de ideas</i> grupal para recuperar lo que se entiende por eficiencia y eficacia. Diseñar un cuadro de doble entrada para establecer las diferencias de los conceptos. Investigar en un diccionario o en Internet los conceptos y comparar ambas ideas. Escribir una interpretación de los mismos.</p> <p>Identificar los problemas que se presentan en el laboratorio de tecnología con respecto a los productos o procesos técnicos que se han elaborado a lo largo de los bloques. Evaluar los beneficios y riesgos, la utilidad, eficacia y eficiencia de los procesos técnicos desarrollados.</p> <p>Elaborar un <i>análisis económico</i> de los suministros empleados en las operaciones de la informática realizadas en el curso. Se sugiere indagar los costos de los insumos, la energía empleada y la mano de obra, entre otros.</p> <p>Realizar un estudio de mercado sobre las preferencias de los consumidores respecto a los productos o herramientas de la informática que se emplean en los procesos de producción de las organizaciones.</p>
<p>EL CONTROL SOCIAL DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS PARA EL BIEN COMÚN</p> <p>El monitoreo de los posibles impactos por la operación de sistemas técnicos.</p> <p>El control de procesos y técnicas de la informática para evitar consecuencias no deseadas a la salud y al ambiente.</p> <p>El papel de la informática en el control de procesos técnicos para la eficacia y eficiencia de los procesos de producción.</p> <p>El control de procesos y productos técnicos para satisfacer las demandas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control social. • Intervención. • Evaluación. • Participación ciudadana. 	<p>Elaborar, por medio de software, un modelo o prototipo de ciudad o hábitat sustentable para la satisfacción de necesidades sociales.</p> <p>Realizar un debate grupal sobre la importancia del control de los procesos técnicos para evitar riesgos sociales o naturales, por ejemplo, respecto a las acciones para evitar la contaminación atmosférica, el uso responsable del transporte, el cuidado del agua, los lineamientos institucionales para el uso de equipo informático, entre otros, y el papel de la participación ciudadana en dichos procesos.</p> <p>Desarrollar una presentación multimedia sobre el control de los sistemas técnicos de la informática en diferentes contextos, por ejemplo, en el diseño y uso de productos. Reflexionar por qué es necesario ese control y a quién beneficia.</p> <p>Debatir un <i>dilema moral</i> sobre el acceso a la información, para reflexionar sobre el control de ésta y sus implicaciones éticas.</p>

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>LA PLANEACIÓN Y EVALUACIÓN EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>La planeación de las acciones instrumentales y estratégicas en los procesos de producción.</p> <p>La evaluación en el desarrollo de los procesos de producción para mayor eficiencia.</p> <p>La utilidad de las herramientas informáticas en la planeación y evaluación de los sistemas de producción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Planeación. • Intervención. • Evaluación. • Participación ciudadana. • Procesos productivos. 	<p>Definir las acciones estratégicas e instrumentales para el desarrollo de un proceso de producción del énfasis de campo.</p> <p>Realizar una evaluación interna y externa de un proceso de producción del énfasis de campo. Presentar los resultados en plenaria.</p> <p>Representar, en forma gráfica, la planeación de un proceso de producción donde la informática sea la herramienta fundamental. Considerar: cronograma de actividades y fases, responsables y equipos de trabajo, definición y administración de recursos financieros y seguimiento a los resultados, entre otros aspectos.</p> <p>Evaluar un proceso o producto de la informática, para proponer innovaciones al respecto.</p> <p>Investigar los daños que ocasiona o puede ocasionar el uso de productos del énfasis de campo y la manera de prevenirlos, por ejemplo, el uso del teclado y <i>mouse</i> poco ergonómicos y sus afectaciones a la salud de los usuarios.</p>
<p>LA EVALUACIÓN COMO PARTE DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS Y EL TRABAJO POR PROYECTOS EN LOS PROCESOS PRODUCTIVOS</p> <p>La evaluación de los sistemas tecnológicos para la innovación de procesos y productos.</p> <p>Los criterios para la evaluación de los procesos de producción y productos en las tecnologías de la información y la comunicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La valoración de procesos para la toma de decisiones en los procesos de producción. • El rediseño de productos. <p>La aplicación de software para la solución de problemas.</p> <p>La integración de los contenidos para el trabajo por proyectos en informática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación. • Gestión. • Resolución de problemas. • Proyecto técnico. • Procesos productivos. 	<p>Evaluar un proceso de producción del énfasis de campo para identificar problemas y proponer alternativas de solución.</p> <p>Realizar el <i>análisis de un producto</i> informático bajo criterios de estructura, eficiencia, eficacia, funcionalidad, estética, ergonomía, estilo, aceptación cultural e impacto ambiental.</p> <p>Planificar el proyecto de informática. Considerar el costo-beneficio de su puesta en práctica.</p>

BLOQUE V. PROYECTO DE INNOVACIÓN

En la primera parte del bloque se analizan los procesos de innovación tecnológica y sus implicaciones en el cambio técnico. Se destacan las fuentes de información que orientan la innovación, y el proceso para recabar información generada por los usuarios respecto a una herramienta, máquina, producto o servicio con base en su función, desempeño y valoración social.

Se propone el estudio de los procesos productivos industriales de mayor complejidad en la actualidad, cuyas características fundamentales son la flexibilidad en los procesos técnicos, un creciente manejo de la información y la combinación de procesos artesanales e industriales.

El proyecto pretende la integración de los contenidos de grados anteriores; en especial, busca establecer una liga de experiencia acumulativa en el bloque V, destinado a proyectos de mayor complejidad. El proyecto de innovación debe surgir de los intereses de los alumnos, según un problema técnico concreto de su contexto, orientado hacia el desarrollo sustentable y buscando que las soluciones articulen técnicas propias de un campo y su interacción con otros.

PROPÓSITOS

1. Utilizar las fuentes de información para la innovación en el desarrollo de sus proyectos.
2. Planear, organizar y desarrollar un proyecto de innovación que solucione una necesidad o un interés de su localidad o región.
3. Evaluar el proyecto y sus fases, considerando su incidencia en la sociedad, la cultura y la naturaleza, así como su eficacia y eficiencia.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Identifican y describen las fases de un proyecto de innovación.
- Preven los posibles impactos sociales y naturales en el desarrollo sus proyectos de innovación.
- Recaban y organizan la información sobre la función y el desempeño de los procesos y productos para el desarrollo de su proyecto.
- Planean y desarrollan un proyecto de innovación técnica.
- Evalúan el proyecto de innovación para proponer mejoras.

TEMAS Y SUBTEMAS

CONCEPTOS RELACIONADOS

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

5. PROYECTO DE INNOVACIÓN

5.1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN

LA INNOVACIÓN TÉCNICA EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS PRODUCTIVOS

Introducción al proyecto de innovación.

Los ciclos de innovación técnica en los procesos y productos.

Las fuentes de información para la innovación.

- Innovación.
- Desarrollo sustentable.
- Proyecto técnico.
- Proyecto productivo.
- Alternativas de solución.
- Innovación técnica.
- Ciclos de innovación técnica.
- Cambio técnico.

Realizar una *lluvia de ideas* sobre los factores que deben considerar para hacer un proyecto de innovación técnica (aceptación social, costos, demanda y aspectos culturales, entre otros).

Realizar, por medio de una presentación multimedia, la secuencia de las acciones que deben realizarse para la elaboración del *proyecto* de innovación.

Diseñar y aplicar *entrevistas* o cuestionarios para indagar las necesidades de los usuarios respecto al proceso o producto técnico a mejorar, e integrar la información recolectada al diseño del *proyecto* de innovación de informática. Presentar los resultados en una sesión plenaria.

Analizar los resultados y presentar gráficas de las tablas de frecuencia para conocer la información recabada.

Investigar, en textos y en Internet, la información necesaria para proponer modificaciones o mejoras al producto. Se recomienda utilizar los métodos en tecnología (*análisis sistémico, comparativo, de producto y estructural-funcional*, entre otros) con el fin de conocer los antecedentes y consecuentes de los procesos o productos técnicos que se desean mejorar.

Diseñar la propuesta de mejora al producto o proceso. Evaluar, en grupo, las propuestas, destacar las fuentes de información que posibilitan la innovación:

- De parte de los usuarios de los productos.
- Los conocimientos técnicos del que desarrolla la innovación.
- Los resultados de la evaluación interna o externa de los procesos o productos técnicos.
- Libros, artículos de revistas o periódicos, reportes de investigaciones e Internet, entre otros.

TEMAS Y SUBTEMAS	CONCEPTOS RELACIONADOS	SUGERENCIAS DIDÁCTICAS
<p>LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EN LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN TÉCNICA</p> <p>El proyecto de innovación y la responsabilidad social en su diseño, ejecución y puesta en práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica. • Formas de vida. • Innovación técnica. • Proyecto técnico. • Responsabilidad social. 	<p>Analizar y seleccionar técnicas bajo criterios del desarrollo sustentable para el diseño del proyecto de innovación de informática:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La planeación participativa. • El uso eficiente de materiales. • El uso de fuentes de energía no contaminante y materiales reciclados. • Los beneficios sociales. <p>Proponer el diseño y planeación del proyecto de innovación con base en las necesidades detectadas e intereses de los alumnos.</p>

5.2. EL PROYECTO DE INNOVACIÓN

<p>PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE</p> <p>Las fases del proyecto.</p> <p>El desarrollo del proyecto de innovación de informática con base en criterios del desarrollo sustentable.</p> <p>La valoración de los procesos técnicos del énfasis de campo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de innovación técnica. • Fases del proyecto. • Ciclos de innovación técnica. • Innovación. • Proyecto técnico. • Proceso productivo. • Desarrollo sustentable. 	<p>Diseñar el <i>proyecto</i> de innovación de informática, con base en las siguientes fases:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación del problema. • Delimitación del problema. • Búsqueda y análisis de la información. • Alternativas de solución. • Diseño (mediante el empleo de software). • Representación técnica. • Ejecución. • Evaluación. <p>Evaluar los resultados del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplimiento de las condiciones planteadas al comienzo de su desarrollo. • Cumplimiento de su función. • Valoración de costos y materiales utilizados. • Valoración de los resultados obtenidos. • Valoración y mejora en el diseño, elaboración del producto e innovación. <p>Seleccionar una muestra escolar para valorar los productos elaborados en el énfasis tecnológico de Informática.</p>
---	--	--