

6.7 Área de Tecnología

6.7.1 Sugerencias metodológicas y actividades complementarias

Herramientas e instrumentos, procesos y sistemas

Continuando con el desarrollo gradual de este campo, en grado quinto se desarrolla el estudio de los engranajes y piñones, como operadores mecánicos que transforman la velocidad de giro y la fuerza aplicada en diferentes sistemas tecnológicos de desarrollo industrial, como los molinos de agua y de viento y en medios de transporte ecológicos, como la bicicleta.

En forma adicional, se estudia el funcionamiento de los generadores eléctricos y eólicos, como una evolución de los sistemas mecánicos de la antigüedad y su importancia en la actualidad, como fuentes que generan corriente eléctrica.

Conservando una estrecha relación entre el componente de herramientas e instrumentos, procesos y sistemas con evolución de la tecnología, se aborda el análisis de funcionamiento de la brújula, la imprenta de tipos móviles, el microscopio, la locomotora de vapor, el telégrafo eléctrico, la bombilla eléctrica y otras máquinas modernas eléctricas y de uso cotidiano, tales como el secador de cabello, la licuadora y el refrigerador, siempre en un contexto histórico significativo en el desarrollo de la humanidad.

Herramientas tecnológicas en oficios y profesiones

El desempeño profesional en estos momentos está íntimamente relacionado con diversos dispositivos tecnológicos que amplifican nuestra capacidad de observación y análisis. En el caso específico de este grado se abordan las herramientas tecnológicas requeridas a profesiones, tales como ingenieros, arquitectos, diseñadores gráficos y biológicos. Este componente le ofrece al estudiante una proyección sobre sus gustos y tendencias vocacionales.

Evolución de la tecnología

Las invenciones entendidas como la creación de nuevos productos han sido y serán el motor de desarrollo y evolución de la tecnología. En este grado se aborda el alfabeto, la imprenta, el microscopio, el telescopio, la máquina de vapor, el telégrafo y la bombilla eléctrica, como las invenciones que han realizado aportes significativos a la humanidad.

Tecnología





Es muy probable que grandes invenciones se escapen a este análisis, pero se espera que con la muestra representativa realizada, el estudiante, participe de este proyecto, conozca estos productos de la mente humana, como los denominaba el gran inventor Thomas Alva Edison.

En forma adicional, en este componente se estudia de manera sencilla la dependencia tecnológica a la fuerza del agua y del vapor, a la electricidad y a los combustibles fósiles.

6.7.2 Estructura curricular del área de Tecnología

Componente	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	1	El alfabeto: un código de escritura para todos	Alguna vez te has puesto a pensar, ¿qué sucedería si no contáramos con un código escrito para comunicarnos? Entérate por qué es importante el alfabeto. ¿Qué tal crear un código de escritura propio?	Identifico los códigos de la escritura como una expresión de la tecnología. Conozco el código de manos que utilizan los sordos para comunicarse alfabéticamente.
Apropiación y uso de la tecnología	2	El molino de agua: un sistema tecnológico de producción desde la antigüedad	El molino de agua fue una de las aplicaciones de la rueda más significativas en la antigüedad. Entérate cómo estaban constituidos estos sistemas tecnológicos.	Identifico las partes y los materiales que constituyen a un molino de agua. Identifico los componentes y el funcionamiento de un molino de agua en un diagrama de bloques.
Solución de problemas tecnológicos	3	¿Cómo funciona un generador eléctrico?	¿Quién podría pensar que al hacer girar un rollo de alambre de cobre en el interior de un imán, se produce una corriente eléctrica? Entérate cómo es esto posible y además conoce cómo funciona un generador eléctrico.	Identifico el principio de funcionamiento de un generador eléctrico. Identifico en mi entorno máquinas o electrodomésticos que emplean para su funcionamiento motores eléctricos.
Tecnología y sociedad	4	Dependencia tecnológica de la fuerza del agua	En su momento, los molinos de agua fueron el eje o motor del desarrollo tecnológico de la humanidad. Entérate por qué esta innovación solo después de seis siglos fue masificada.	Reconozco que las necesidades asociadas a la tecnología han existido desde la antigüedad. Identifico las consecuencias sociales de tipo laboral que trae la incorporación de nuevas tecnologías en un país.
Apropiación y uso de la tecnología	5	Los engranajes: cambio de velocidad y sentido de giro	Los engranajes son otra aplicación de la rueda, que permite ajustar y cambiar la velocidad y sentido de giro de un eje. Entérate qué función cumplen estos artefactos de nuestro entorno.	Conozco el propósito que cumplen los engranajes en un mecanismo. Identifico los tipos de engranajes que existen y su función primaria.
Solución de problemas tecnológicos	6	¿Cómo funcionan los piñones de una bicicleta?	Los piñones, la cadena y el plato de una bicicleta son un claro ejemplo de un sistema de engranajes. Entérate de las ventajas y oportunidades que estos elementos nos brindan al usarlos en una bicicleta.	Comprendo el principio de funcionamiento de un sistema de engranajes. Identifico el funcionamiento específico del plato, la cadena y los piñones de una bicicleta.





Componente	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	7	El sextante y la brújula en la navegación marítima antigua	Definir el rumbo y ubicación de una embarcación en mar abierto fue solo posible gracias a dos invenciones de civilizaciones diferentes. Entérate cómo se integraron el sextante y la brújula para hacer posible la navegación marítima.	Identifico el papel que jugaba la brújula y el sextante en la ubicación geográfica de una embarcación en la antigüedad. Valoro la importancia de la integración de tecnologías diversas en la solución de un problema como la navegación marítima. Identifico cómo las tecnologías que van surgiendo se apoyan en las anteriores, mejorando cada vez más las funcionalidades de los artefactos que se crean.
Solución de problemas tecnológicos	8	¿Cómo funciona una brújula?	¿Sabías que además de orientarnos, una brújula puede detectar el flujo de una corriente eléctrica? Entérate cómo esto es posible.	Conozco el principio del funcionamiento de una brújula. Relaciono el comportamiento de un imán, con el campo magnético de la Tierra. Identifico las razones por las cuales una brújula puede detectar la presencia de una corriente eléctrica.
Apropiación y uso de la tecnología	9	El molino de viento por dentro...	Los molinos de viento más que gigantes en batalla, fueron verdaderamente el motor del desarrollo tecnológico de la Edad Media. Entérate cómo son los molinos por dentro.	Conozco las partes y el funcionamiento de un molino de viento de la Edad Media. Identifico las mejoras realizadas al molino de viento de la Edad Media, con respecto al esquema de un molino actual.
Solución de problemas tecnológicos	10	¿Cómo funciona un generador eólico de electricidad?	La revolución de las energías alternativas han sido los generadores eólicos de electricidad. Entérate cómo funcionan estos generadores.	Conozco el principio de funcionamiento de un generador eólico. Identifico los componentes internos del cabezal de un generador eólico.
Naturaleza y evolución de la tecnología	11	El poder de la imprenta	La imprenta permitió difundir de una manera muy rápida una idea o un pensamiento. Esto influyó notablemente en cambios culturales y sociales en la humanidad. Conoce los orígenes de este invento.	Identifico en la imprenta un artefacto tecnológico que cambió al mundo. Relaciono el potencial de cambio de la imprenta con el internet en la actualidad.

Componente	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Solución de problemas tecnológicos	12	¿Cómo funciona una imprenta de tipos móviles?	Conoce qué fue lo que hizo a la imprenta de Gutenberg una verdadera innovación en las técnicas de impresión.	Identifico el principio de funcionamiento de una imprenta de tipos móviles. Reconozco las ventajas de funcionamiento de una imprenta con tipos móviles, frente a una de tipos fijos.
Naturaleza y evolución de la tecnología	13	El telescopio y microscopio, instrumentos tecnológicos	El telescopio y el microscopio exploran dos mundos opuestos y ambos fueron inventados en la misma década por personas diferentes y del mismo lugar. Entérate cómo fue esta historia y las implicaciones para la humanidad de estas dos invenciones.	Identifico en el telescopio y en el microscopio dos artefactos tecnológicos que abrieron una ventana al Universo y al interior de los organismos. Establezco relación entre tecnología y ciencia en la construcción de nuevos conocimientos.
Apropiación y uso de la tecnología	14	El microscopio, por dentro y por fuera	El microscopio es un instrumento tecnológico que nos permite ingresar a un mundo en miniatura. Conoce como está compuesto, un microscopio interna y externamente.	Identifico las partes y el funcionamiento de un microscopio. Reconozco la importancia del uso del microscopio en el entorno médico.
Naturaleza y evolución de la tecnología	15	Herramientas tecnológicas y profesiones en la biología	Para desempeñar una profesión, tenemos que valernos de instrumentos contruidos para este fin. Te invitamos a conocer el instrumento de mayor uso en la profesión del Biólogo.	Identifico los aportes que han hecho invenciones como el microscopio al desarrollo de la biología, la medicina y otras profesiones.
Naturaleza y evolución de la tecnología	16	Revolución energética e, industrial: la maquina de vapor	La máquina de vapor revolucionó inicialmente a las industrias textiles, pero allí no terminó todo. Entérate hasta dónde llegó la influencia de esta tecnología en la vida y sociedad del siglo XVIII.	Exploro los cambios que la máquina de vapor, un artefacto tecnológico, ocasionó en el mundo. Identifico los sectores en los cuales ingresó la máquina de vapor, transformado el entorno.
Apropiación y uso de la tecnología	17	La locomotora de vapor: sobreviviendo más de doscientos años	Una de las aplicaciones más importantes de la máquina de vapor, fue la locomotora usada como medio de transporte de materiales y personas. Conoce las partes de esta máquina.	Identifico las partes y la función principal de los componentes internos de una locomotora de vapor. Comprendo el funcionamiento específico del sistema biela manivela, para que una locomotora pueda funcionar.
Solución de problemas tecnológicos	18	¿Cómo funciona la locomotora de vapor?	Conoce como una máquina que recibe vapor a alta temperatura, logra convertirlo en movimiento.	Identifico el principio de funcionamiento de una máquina de vapor. Reproduzco gráficamente el funcionamiento de una locomotora de vapor.





Componente	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Tecnología y sociedad	19	Dependencia tecnológica de la fuerza del vapor	El desarrollo tecnológico de la humanidad, ha estado relacionado con las fuentes de energía que ponen en funcionamiento los sistemas de producción. Entérate qué fuente de energía movió al mundo a finales del siglo XVIII y gran parte del siglo XIX.	Reconozco que las necesidades de la humanidad cambian en el tiempo y que la tecnología da respuesta a estas necesidades. Identifico cómo la dependencia tecnológica a la fuerza del vapor está relacionada con el carbón mineral.
Naturaleza y evolución de la tecnología	20	Conectando al mundo: el telégrafo eléctrico	Telégrafo, telegrafía, telegrama, telegrafista y telegrafiar, son palabras que enriquecieron el vocabulario y la formas de comunicación. Gracias al telégrafo eléctrico se acortaron distancias en la comunicación de manera impensable. Entérate de los pormenores de este gran invento.	Identifico en el telégrafo eléctrico, un artefacto tecnológico que conectó al mundo. Comprendo que para que una invención se desarrolle, se necesita de otras invenciones.
Solución de problemas tecnológicos	21	¿Cómo funciona un telégrafo eléctrico?	Conoce como el electromagnetismo usado con propósitos comunicativos se convirtió en una gran innovación en el siglo XIX.	Identifico el principio de funcionamiento de un telégrafo eléctrico. Decodifico una frase escrita en código Morse a escritura alfabética.
Naturaleza y evolución de la tecnología	22	Iluminando al mundo: la bombilla eléctrica	Durante miles de años la humanidad se iluminaba en las noches con el fuego, desde las fogatas prehistóricas hasta los candelabros adornados del siglo XVIII. Ven y entérate como salimos de la oscuridad con un invento que revolucionó al mundo.	Identifico en la bombilla eléctrica, un artefacto tecnológico que cambió al mundo. Reconozco las ventajas y desventajas que tiene el usar y depender de la luz eléctrica, para realizar nuestras actividades.
Solución de problemas tecnológicos	23	¿Cómo funciona una bombilla eléctrica?	¿Sabes que la razón por la cual el filamento al interior de la bombilla, expide luz, se debe a una alta resistencia al paso de la corriente eléctrica? Entérate cómo esa gran oposición se convierte en la luz que nos acompaña en las noches.	Identifico el principio de funcionamiento de la bombilla eléctrica. Argumento las razones para reemplazar las bombillas incandescentes por ahorradoras, en nuestros hogares.
Solución de problemas tecnológicos	24	Maquinas eléctricas: ¿cómo funciona un secador de cabello?	El secador de cabello y la plancha eléctrica tienen mucho en común, aunque se usan para situaciones muy diferentes. Entérate qué les hace tan comunes.	Identifico el principio de funcionamiento de un secador de cabello. Explico modificaciones posibles al funcionamiento de un secador de cabello.

Componente	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Solución de problemas tecnológicos	25	Maquinas electro-mecánicas: ¿cómo funciona una licuadora?	La mecánica y electricidad se combinan en la solución a un problema tecnológico de nuestro entorno. ¿Cómo triturar frutas y otros alimentos hasta convertirlos en zumo o jugo?	Identifico las partes que componen a una licuadora doméstica. Identifico el funcionamiento general de una licuadora y de algunas de sus partes.
Solución de problemas tecnológicos	26	Maquinas electro-mecánicas: ¿cómo funciona un refrigerador?	El conservar los alimentos perecederos, el mayor tiempo posible, ha sido un problema tecnológico de la humanidad. Entérate cómo el refrigerador logra hacerlo, retirando el calor de los alimentos.	Identifico el principio de funcionamiento de un refrigerador. Identifico el circuito interno de un refrigerador doméstico.
Tecnología y sociedad	27	Dependencia tecnológica de la electricidad	Las maquinas de vapor fueron remplazados en buena parte por motores de combustión interna y eléctricos, a inicios del siglo XX. Entérate qué significa en estos momentos la dependencia tecnológica de la electricidad.	Identifico las implicaciones de la dependencia tecnológica y de la electricidad en la forma de vivir de las personas en las áreas urbanas de ciudades y municipios. Elaboro recomendaciones para racionalizar el consumo de energía eléctrica, como medida preventiva a futuros racionamientos eléctricos.
Apropiación y uso de la tecnología	28	El motor de combustión interna	Cuando empleas un vehículo de transporte público, quizá te has preguntado, como es el motor que le permite al vehículo trasportar a tantas personas. Entérate qué partes componen componen, a nivel general, a un motor de combustión interna y cómo es su funcionamiento básico.	Identifico las partes y la función principal de los componentes internos de un motor de combustión interna Identifico las similitudes y diferencias entre un motor de una locomotora y el de un automóvil.
Tecnología y sociedad	29	Dependencia tecnológica a los combustibles fósiles	En la actualidad gran parte de los motores que ponen en marcha la industria y el transporte de nuestro país, son alimentados con combustibles fósiles. Entérate qué implicaciones tiene esta dependencia para el medio ambiente y la humanidad.	Identifico las implicaciones de la dependencia tecnológica de los combustibles fósiles y sus efectos en el medio ambiente. Identifico la relación que existe entre el consumo de productos y servicios y el uso indiscriminado de combustibles fósiles.





Componente	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	30	Herramientas tecnológicas y profesiones: ingeniería	Para desempeñar una profesión tenemos que valernos de instrumentos contruidos para este fin. Conoce la herramienta e instrumento de mayor uso en la profesión del ingeniero.	Identifico la relación que existe entre el desempeño profesional y el uso adecuado de los instrumentos de la misma. Identifico la importancia que tiene el computador y el software de aplicación para cada especialidad de la ingeniería.
Naturaleza y evolución de la tecnología	31	Herramientas tecnológicas y profesiones: arquitecto y diseñador grafico	Para desempeñar una profesión tenemos que valernos de instrumentos contruidos para este fin. Conoce las herramientas e instrumentos de mayor uso en la profesión del Arquitecto y el Diseñador Grafico.	Identifico el proceso y las herramientas e instrumentos requeridos en la materialización de un diseño. Identifico cómo comunicar un mensaje usando la imagen.
Solución de problemas tecnológicos	32	El ingenio y la creatividad no tienen límite...	Te invitamos a poner a prueba tu ingenio en la construcción de un artefacto para resolver un problema tecnológico de tu entorno.	Identifico el ingenio y la creatividad como habilidades que promueven el desarrollo de la tecnología. Creo un artefacto como solución a un problema tecnológico de mi entorno, usando para ello el ingenio y la creatividad.