

6.7 Área de Tecnología

6.7.1 Sugerencias metodológicas y actividades complementarias

Herramientas e instrumentos, procesos y sistemas

La palanca, la polea y el plano inclinado son artefactos tecnológicos creados por el ser humano, en la antigüedad, para resolver diversos problemas relacionados con el levantamiento y transporte de sólidos y fluidos requeridos en la elaboración de grandes construcciones: palacios, templos, pirámides, castillos y acueductos, así como elaborar y transportar armas de guerra, tales como catapultas y ballestas. Estos forman parte del estudio básico de la educación en tecnología, en razón a que en su momento dieron respuesta a necesidades humanas unidas con el poder y la subsistencia. En la actualidad, aún siguen dando respuesta a necesidades, pero más en el ámbito industrial como parte de la maquinaria para elaborar nuevos productos.

En cuarto grado, también se retoma el estudio de las herramientas de mano y de corte desde una perspectiva tecnológica de sus componentes, funcionamiento, elaboración en procesos industriales mecanizados y su uso adecuado. Adicionalmente, se desarrolla lo concerniente a la prevención de accidentes y normas de seguridad en el ambiente hospitalario, como un tema central, reconociendo el contexto e importancia de este conocimiento tecnológico, no solo para el niño y la niña partícipe de este proceso, sino para sus familiares y amigos que comparten su entorno.

Asimismo, se propone el estudio de los empaques y envases de productos comestibles como un tema de interés en niños y niñas de edad escolar, que se acercan al consumo masivo de productos, y que en algunos momentos ingieren estos productos, sin reparar en la información que ofrecen sus empaques.

Herramientas tecnológicas en oficios y profesiones

El carpintero y el zapatero son personas que desempeñan su oficio con las herramientas de mano y de corte, razón por la cual se estudian estos oficios en cuarto grado. Estos oficios son aún vigentes en el contexto nacional, regional y local, y motor de desarrollo tecnológico y económico de muchos municipios de nuestro país.

Tecnología





Tecnología y medio ambiente

El consumo de recursos energéticos en la elaboración de productos tecnológicos ha sido una preocupación permanente de la sociedad. En cuarto grado se asume el estudio de los efectos ecológicos del uso de energías no renovables y sus efectos en la huella ecológica¹ que dejamos en nuestro planeta y como estrategia complementaria el consumo racional de la energía eléctrica.

Evolución de la tecnología

Las técnicas de construcción y sus materiales han evolucionado en el tiempo. En cuarto grado se propone el estudio de los primeros acueductos, las construcciones egipcias, griegas y antiguas; también las fuentes de energía que han impulsado el desarrollo tecnológico, partiendo de la energía muscular humana y animal, pasando por la energía hidráulica de las corrientes de agua; la eólica, empleada en molinos de viento; y la térmica, utilizada en las máquinas de vapor, base del desarrollo industrial.

1 La huella ecológica es un indicador ambiental que mide y evalúa el impacto sobre el planeta de una determinada forma de vida en relación con la capacidad de la naturaleza para renovar los recursos al servicio de la humanidad. Consultado el 4 de octubre de 2013, en <http://www.soyecolombiano.com/site/nuestra-huella/huella-ecologica.aspx>

6.7.2 Estructura curricular del área de Tecnología

Componentes	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	1	Los primeros acueductos, un reto tecnológico para el beneficio humano	Las primeras ciudades enfrentaron grandes problemas. Entérate cómo los antiguos romanos resolvieron el problema de llevar agua para el consumo humano.	Identifico los sistemas de acueducto romano como una expresión de la tecnología antigua. Identifico los retos más grandes que tuvieron que resolver los romanos para construir sus acueductos.
Apropiación y uso de la tecnología	2	La palanca, la polea y el plano inclinado: máquinas simples de la antigüedad	Entérate cómo una rueda y un trozo de madera se convirtieron en herramientas de construcción en la antigüedad.	Identifico la funcionalidad de las palancas, los planos inclinados y las poleas simples, en la construcción de edificaciones en la antigüedad. Identifico los materiales empleados en la construcción de las primeras palancas, poleas y planos inclinados.
Solución de problemas tecnológicos	3	¿Cómo funciona una palanca, una polea y un plano inclinado?	Ampliando y cambiando la fuerza humana, las palancas, poleas y planos inclinados ayudaron a los hombres de la antigüedad hacer grandes construcciones.	Identifico el principio de funcionamiento de palancas, poleas y planos inclinados. Identifico aplicaciones diversas de las palancas, poleas y planos inclinados en sistemas tecnológicos de la actualidad.
Naturaleza y evolución de la tecnología	4	Construcciones egipcias: monumentos a la trascendencia humana	Los egipcios fueron una civilización muy interesada por el valor espiritual de sus obras. Evidencia de ello son las pirámides, templos y obeliscos. Entérate cómo lograron construir monumentos tan gigantescos para la época.	Identifico las construcciones egipcias como expresión de la tecnología antigua. Identifico los materiales, los procesos y la organización humana requeridos en la construcción de obras monumentales como las pirámides egipcias.
Solución de problemas tecnológicos	5	¿Cómo funciona un tornillo?	El plano inclinado y el tornillo son dos artefactos tecnológicos que a primera vista parecen muy diferentes. Descubre la característica que los hace tan parecidos.	Identifico el principio de funcionamiento de un tornillo y su relación con el plano inclinado. Identifico aplicaciones diversas de los tornillos y tuercas, en los sistemas tecnológicos de la actualidad.





Componentes	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	6	Construcciones griegas: edificaciones y mecanismos productos del ingenio humano	Los griegos fueron una civilización muy interesada en el conocimiento. Prueba de ello son las edificaciones religiosas y los mecanismos usados para su construcción. Conoce uno de los más representativos.	Identifico las construcciones griegas como una expresión de la tecnología antigua. Identifico el interés por el conocimiento y la invención en las construcciones griegas, como fueron los templos y coliseos.
Naturaleza y evolución de la tecnología	7	El tornillo de Arquímedes: un artefacto tecnológico que resolvió un problema vital de la agricultura	Puedes creer que un tornillo haya sido en parte la solución para regar los cultivos unos 300 años antes que Cristo. Conoce los aportes de estas dos grandes invenciones.	Identifico el aporte hecho por el tornillo de Arquímedes en los canales de riego en la antigüedad. Identifico el funcionamiento y aplicación del tornillo de Arquímedes en la actualidad.
Tecnología y sociedad	8	Materiales y tecnologías de las construcciones antiguas	Los productos de la tecnología se enmarcan en un momento histórico que define sus materiales, técnicas de elaboración, forma y estructura. Entérate qué condiciones definieron las construcciones egipcias y griegas en la antigüedad.	Identifico los materiales y técnicas empleadas en las construcciones de la Antigüedad. Identifico los materiales y las técnicas empleadas en las construcciones actuales en mi municipio o ciudad. Reconozco la relación que existe entre el momento histórico de una construcción y los materiales y las técnicas empleadas en su elaboración.
Apropiación y uso de la tecnología	9	Herramientas de mano: martillo, alicate y destornillador.	Las herramientas amplían las capacidades de nuestro cuerpo. Conoce qué hacen las herramientas de mano para nuestro beneficio.	Identifico la función específica del martillo, el alicate y el destornillador, como herramientas de mano. Identifico y describo las partes y función principal de algunas herramientas de mano.
Solución de problemas tecnológicos	10	Ergonomía y antropometría en las herramientas de mano	Para que una herramienta de trabajo sea cómoda en su uso, su diseño debe considerar la ergonomía y la antropometría. Entérate a qué se refieren estos dos términos y cuál es su relación con las herramientas de mano.	Identifico la importancia de la ergonomía y la antropometría en el diseño y la fabricación de herramientas. Conozco cuál es el objeto de estudio de la ergonomía y la antropometría, y su relación con los productos tecnológicos.

Componentes	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Solución de problemas tecnológicos	11	¿Cómo usar correctamente las herramientas de mano?	Para resolver un problema técnico, no basta con tener el conocimiento para solucionarlo, también se requiere conocer el uso correcto de las herramientas que utilizamos para resolverlo. Entérate cómo se deben usar las herramientas de mano.	Identifico el uso adecuado de las herramientas de mano. Identifico situaciones en las que las herramientas de mano están siendo mal empleadas.
Naturaleza y evolución de la tecnología	12	Herramientas tecnológicas y oficios: El carpintero	Para desempeñar un oficio nos debemos valer de herramientas fabricadas para este fin. Te invito a conocer las herramientas e instrumentos de mayor uso en el oficio del carpintero.	Identifico las herramientas e instrumentos de mayor uso en el oficio del carpintero. Diferencio las herramientas de los instrumentos empleados en el oficio del carpintero.
Apropiación y uso de la tecnología	13	¿Cuál es el proceso de elaboración de un martillo?	Para que un martillo llegue a nuestras manos operaron sobre la naturaleza una serie de transformaciones. Acompáñanos a conocer cómo se elabora un martillo.	Identifico las fases para la elaboración industrial de un martillo. Recreo con plastilina el proceso de producción industrial de un martillo.
Apropiación y uso de la tecnología	14	Herramientas manuales de corte: tijeras, cortador y segueta	Las herramientas para cumplir con su funcionalidad deben tener forma, estructura y textura. Conoce cuáles son las características de las tijeras, los cortadores y las seguetas.	Identifico los principios de funcionamiento de las herramientas manuales de corte. Identifico en las tijeras de corte una aplicación del plano inclinado y las palancas.
Apropiación y uso de la tecnología	15	¿Cuál es el proceso de elaboración de las tijeras?	Para que unas tijeras lleguen al público operaron sobre la naturaleza una serie de transformaciones. Acompáñanos a conocer el proceso de elaboración de las tijeras.	Identifico las fases para la elaboración industrial de unas tijeras. Identifico en un diagrama de bloques, las etapas que se necesitan para elaborar industrialmente unas tijeras.
Naturaleza y evolución de la tecnología	16	Herramientas tecnológicas y oficios: El zapatero	Para desempeñar un oficio tenemos que valernos de herramientas fabricadas para este fin. Te invito a conocer las herramientas e instrumentos de mayor uso en el oficio del zapatero.	Identifico las herramientas e instrumentos de mayor uso en el oficio del zapatero. Identifico la función de las herramientas y elementos de protección del zapatero.





Componentes	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Tecnología y sociedad	17	Prevención de accidentes y normas de seguridad en el ambiente hospitalario	Las normas de seguridad son muy importantes para evitar accidentes. Cuando visitas o permaneces por algún tiempo en un centro médico, debes conocer sus normas de seguridad y compartirlas con quienes vienen a visitarte.	Identifico los riesgos hospitalarios más frecuentes. Identifico las normas de seguridad y recomendaciones que deben tenerse en un centro hospitalario, tanto como visitante como paciente.
Apropiación y uso de la tecnología	18	¿Qué nos comunican los empaques y envases de productos comestibles?	El empaque o envase de un alimento, además de cumplir con la función de mantener en óptimas condiciones el producto, debe informar al usuario sobre sus características. Entérate qué información nos entregan los empaques y envases de alimentos.	Identifico el tipo de información que ofrece el empaque de productos comestibles. Reconozco la importancia de la información presentada por los empaques de un producto, para los consumidores y compradores.
Solución de problemas tecnológicos	19	¿Qué función tienen los empaques y envases de productos alimenticios?	Los empaques o envases de alimentos no solo mantienen el producto en buenas condiciones. Entérate qué funciones tiene un empaque o envase de un alimento.	Identifico las funciones directas e indirectas de un empaque o envase de alimentos. Analizo las funciones directas e indirectas de un envase de alimentos, para escoger la mejor opción de adquisición de un producto.
Naturaleza y evolución de la tecnología	20	Energía y desarrollo tecnológico: energía muscular	Las primeras etapas del desarrollo tecnológico se basaron en el trabajo producido por la energía muscular. Conoce algunos sistemas tecnológicos de producción agrícola que funcionaban gracias a la energía muscular.	Identifico algunos sistemas de producción agrícola que funcionaban con energía muscular. Identifico qué aspectos se deben tener en cuenta para poner en funcionamiento los sistemas de producción impulsados por la fuerza muscular, humana y animal.
Naturaleza y evolución de la tecnología	21	Energía y desarrollo tecnológico: energía térmica	La energía térmica o calórica obtenida a partir del fuego permitió al hombre primitivo descubrir la alfarería y la metalurgia, industrias que fueron motor del desarrollo tecnológico en la antigüedad. Conoce cómo fue este proceso.	Identifico algunos sistemas de producción de la antigüedad que funcionaban con energía térmica. Identifico los materiales, los procesos y la organización requeridos en la industria de la alfarería y la metalurgia de la antigüedad.

Componentes	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	22	Energía y desarrollo tecnológico: energía hidráulica y eólica	La invención de la rueda y la vela trajeron consigo nuevos sistemas de producción basados en la energía del agua y del viento. Conoce cuáles fueron los sistemas productivos más beneficiados con estas dos invenciones.	Identifico que una invención se apoya sobre aquellas que le precedieron. Identifico que el molino de granos y cereales en la antigüedad funcionó gracias a la fuerza del viento y del agua.
Apropiación y uso de la tecnología	23	Máquinas de efectos encadenados	Las máquinas de efectos encadenados son una clara muestra de la conversión de energía, requerida en la solución de un problema tecnológico. Conoce en qué consisten estas extrañas máquinas.	Identifico en una máquina de efectos encadenados los elementos y efectos individuales que hacen posible cumplir una tarea. Identifico en un mecanismo o sistema tecnológico de la Antigüedad, los elementos que lo constituyen y la forma cómo interactúan para cumplir con su función.
Solución de problemas tecnológicos	24	¿Qué papel desempeña la energía en el funcionamiento de las máquinas de efectos encadenados?	Las máquinas de efectos encadenados requieren para su funcionamiento la interacción de diversos subsistemas, que en algunos casos son energéticos. Identifícalos en el funcionamiento de una máquina de efectos encadenados.	Identifico algunos subsistemas energéticos que hacen parte de una máquina de efectos encadenados. Identifico el funcionamiento general de una máquina de efectos encadenados y la relación funcional de los subsistemas que la conforman.
Naturaleza y evolución de la tecnología	25	La catapulta y la ballesta: herramientas de guerra	Toda guerra trae consigo desarrollo tecnológico. Para confirmar esta afirmación, conoce cuáles fueron las razones del surgimiento de la catapulta y la ballesta, dos herramientas bélicas de la antigüedad.	Identifico el contexto histórico y tecnológico en el cual surgen las catapultas y ballestas, como herramientas bélicas. Identifico las partes y los materiales con que se elaboraban estas herramientas bélicas.
Apropiación y uso de la tecnología	26	Los castillos: sistemas tecnológicos de defensa	Los castillos fueron construidos originalmente para la defensa de reyes y nobles. Contaban con espacios para propósitos específicos, podría decirse que eran sistemas tecnológicos pensados para la defensa. Entérate de sus partes y funcionamiento.	Identifico las partes y funcionalidad de los espacios que formaban un castillo para su ataque y defensa. Identifico que un castillo medieval se comportaba como un sistema tecnológico de defensa.





Componentes	Semana	Tema	Situación inicial	Generalización
Naturaleza y evolución de la tecnología	27	Energía y desarrollo tecnológico: energías no renovables	El desarrollo tecnológico de los últimos cien años se ha apoyado en el uso de energías no renovables o también llamadas convencionales. Conoce en qué consisten estas energías	Identifico las fuentes de energías no renovables o convencionales. Identifico el proceso de transformación del petróleo para su uso doméstico y en las industrias.
Tecnología y sociedad	28	Efectos ecológicos del uso de energías no renovables	Las energías no renovables son las de mayor uso a nivel mundial. Entérate sobre el efecto nocivo que estas energías tienen en el medio ambiente.	Identifico los factores que generan el cambio climático mundial y su relación con el desarrollo tecnológico. Identifico las consecuencias ambientales del uso indiscriminado de las energías no renovables.
Naturaleza y evolución de la tecnología	29	Energía y desarrollo tecnológico: energías renovables	Las energías renovables, llamadas también alternativas, son una salida al desarrollo tecnológico sostenible. Conoce estas energías y en qué consiste el desarrollo tecnológico sostenible.	Identifico las fuentes de energía renovables. Identifico la importancia de las energías renovables para lograr un desarrollo tecnológico sostenible.
Tecnología y sociedad	30	Huella ecológica y energías renovables	La huella ecológica es un indicador del impacto ambiental generado por el crecimiento económico de un país. Entérate en qué consiste este indicador y cómo las fuentes de energías renovables ayudan a disminuir la huella que dejamos en la naturaleza.	Conozco en qué consiste la huella ecológica y su relación con la solución de necesidades de las personas. Identifico los elementos que se tienen en cuenta al momento de calcular la huella ecológica.
Tecnología y sociedad	31	¿Cómo ser consumidores razonables de energía eléctrica?	Gran parte de la energía eléctrica que consumimos en nuestro país se produce en hidroeléctricas. Entérate cómo es este proceso.	Identifico el proceso y los equipos empleados en la producción de electricidad en una hidroeléctrica. Represento, en un diagrama de bloques, las fases del proceso de producción de electricidad en una hidroeléctrica.
Apropiación y uso de la tecnología	32	¿Cómo hacernos consumidores razonables de energía eléctrica?	La energía eléctrica es un bien de consumo elaborado a partir de nuestros recursos naturales. Por esta razón debemos consumirla de forma razonable. Ven y conoce algunas recomendaciones para hacerlo.	Identifico algunas recomendaciones de consumo razonable de energía eléctrica. Propongo algunas recomendaciones de consumo de energía eléctrica para personal médico, pacientes y visitantes del entorno hospitalario.