

EXPEDICIÓN ANTIOQUIA TERRITORIOS EDUCATIVOS

ISBN: 978-958-5124-82-0

06

PLAN CURRICULAR
DE TECNOLOGÍA
E INFORMÁTICA



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

EXPEDICIÓN
ANTIOQUIA
TERRITORIOS EDUCATIVOS

Plan curricular de Tecnología e Informática



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Gobernador de Antioquia

Aníbal Gaviria Correa

Secretaria de Educación de Antioquia

Mónica Quiroz Viana

Subsecretario de Calidad Educativa

Juan Diego Cardona Restrepo

Subsecretaria de Planeación Educativa

Tatiana Maritza Mora

Subsecretaria Administrativa de Educación

Maribel López Zuluaga

Director Gestión de la Calidad del Servicio Educativo

Adrián Marín Echavarría

Director de la Colección y del libro

Juan Diego Cardona Restrepo

Equipo Pedagógico de la Secretaría de Educación

Yesenia Quiceno Serna

Jonier Ruíz Hoyos

Autores

Clementina Buitrago Arboleda

Sandra Manuela Arroyave Betancur

Mauricio Hurtado Panesso

Octavio Capera Mape

Coordinación Editorial

Manuela Arango Restrepo

Corrección de estilo

Laura María Correa Lopera

Diagramación e ilustraciones

Isabela Vásquez Vélez

Sara García Palacio

Impresión

Vásquez Editores

ISBN publicación impresa: 978-958-5124-82-0

ISBN publicación electrónica: 978-958-5124-80-6

© Gobernación de Antioquia, Secretaría de Educación. 2023

700 ejemplares.

Esta publicación es producto del contrato 4600016145, Plan de Desarrollo Unidos por la Vida 2020-2023.

Distribución gratuita Esta publicación es realizada con fines educativos y su distribución es gratuita. Ley 23 de 1982, artículo 32. Las mallas curriculares han sido construidas con base a las normas técnicas curriculares, tales como lineamientos curriculares, estándares de competencias u orientaciones pedagógicas, del Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

Los maestros expedicionarios y los asesores declaran que las ideas acá expuestas y las elaboraciones conceptuales son una producción propia o en su caso, respetando los derechos de los autores o entidades citadas-referenciadas. Y bajo el principio de buena fe en la publicación, exoneran a la Secretaría de Educación de la Gobernación de Antioquia, de cualquier responsabilidad legal relacionada con los derechos de autor y las afirmaciones e ideas allí contenidas.

Medellín, noviembre de 2023.



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

Presentación

La Secretaría de Educación de Antioquia se complace en presentar a las comunidades educativas del departamento el coleccionable de los documentos guías del plan de estudios de la educación preescolar, básica y media, construido en el marco del proyecto **Expedición Antioquia Territorios Educativos**. Esta es una propuesta base desde un enfoque territorial que atiende la diversidad y los estilos de enseñanza y aprendizaje, para que nuestros Maestros y Maestras para la Vida, como intelectuales de la educación y la pedagogía, construyan sus planes de área en el entorno de cada establecimiento educativo. Una producción académica pensada desde un espacio de co-creación e instrucción situada, para favorecer la metacognición, la autorregulación y la evaluación formativa en el aprendizaje de las disciplinas que se enseñan en la escuela.

Cada uno de los documentos de los planes de área que estructuran, desde la Ley General de Educación, esta colección ha sido pensada, imaginada y redactada por un grupo de maestros, maestras y directivos docentes de las comunidades educativas de Antioquia, quienes desde su experiencia y reflexiones pedagógicas alrededor del conocimiento didáctico del contenido y del conocimiento curricular, han llegado a un consenso sobre lo que los estudiantes deben saber (desde el conocer, el hacer, el ser y el convivir) en cada uno de los ciclos y grados de la educación en la etapa escolar. Una perspectiva que integra, además, las normas técnicas curriculares para poner al servicio de sus pares. Una serie de textos orientativos que permiten cualificar e innovar, en el campo de la gestión pedagógica y académica en el aula, tanto a nivel de contenidos como en las metodologías y la evaluación.

Desde una perspectiva constructivista, que tiene al estudiante como centro y principal actor en el proceso de aprendizaje, los planes de área tienen un ámbito de aplicación centrado en la educación preescolar, la educación primaria, la educación secundaria y la educación media. El coleccionable es un producto elaborado en tres fases consecutivas. La primera de ella de diseño y preparación; la segunda de redacción, en una serie de seminarios y un campamento de maestros; y, la tercera de validación, revisión y publicación. Siendo esta última en la que nos encontramos y en la que damos vida como libro y presentamos al ecosistema educativo de Antioquia el fruto de un trabajo sistemático y colaborativo.

Respetando la autonomía institucional, es importante manifestar que **Antioquia Territorios Educativos** se concibe como un elemento orientativo en la gestión escolar, que promueve líneas estratégicas para que directivos docentes y maestros cuenten con un insumo pedagógico para la elaboración o la recontextualización de sus planes de estudio, en virtud de los principios filosóficos, la visión, la misión y el modelo pedagógico esbozados en el proyecto educativo institucional.

Dado que las instituciones educativas deben fomentar la formación integral, los planes de área, desde un punto de vista constructivista y de la investigación escolar, asumen la enseñanza como un medio para la adquisición de los saberes que la sociedad y la cultura demandan, pero también, para el desarrollo del pensamiento crítico, las competencias ciudadanas y socio-emocionales y el razonamiento. Un plan que más allá del aprendizaje memorístico de conceptos, leyes o teorías, lo que busca es el desarrollo de habilidades superiores del pensamiento, así como la solución de cuestiones y problemas del entorno, que pueden ser comprendidas y explicadas desde los saberes y marcos epistemológicos de cada área del conocimiento. Una educación para la aplicación de lo aprendido, para el desarrollo humano sostenible y el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades. Una educación que alfabetiza, a la par que prepara al estudiante para hacer frente a los retos de la vida, comprendiendo el lugar de cada uno y cada una, las interacciones simbólicas y de dependencia entre cada uno de los seres y objetos del mundo biofísico y sociocultural.

Expedición Antioquia Territorios Educativos es una apuesta por el mejoramiento de los procesos de planeación curricular y la gestión de aula para integrar saberes, dinamizar las prácticas, desarrollar habilidades y potenciar el aprendizaje situado y contextualizado de los educandos.

Esperamos esta sea una propuesta para cualificar y resignificar las prácticas educativas en cada uno de los establecimientos educativos.

MÓNICA QUIROZ VIANA
Secretaria de Educación

Introducción

Basándose en las orientaciones curriculares para el área de Tecnología e Informática en la educación básica y media emanadas por el Ministerio de Educación Nacional el 22 de julio de 2022, se diseña una propuesta de carácter innovador, teniendo en cuenta los componentes, las competencias y las evidencias de aprendizaje que esta contiene. Se generan situaciones de aprendizaje o preguntas problematizadoras con una condición de interdisciplinariedad que fomenta el desarrollo de competencias destacadas en las evidencias de aprendizaje de los estudiantes, que corresponden con cada grado. Como resultado, se logra una coherencia pedagógica, curricular y didáctica que favorece, desde la práctica, la formación de sujetos con habilidades para interactuar con los avances e innovaciones tecnológicas.

Con este propósito, el enfoque educativo desde la educación inicial y preescolar hasta cada conjunto de grados, desde primero hasta undécimo, permite una amplia gama de estrategias didácticas adaptadas a la diversidad de estilos de aprendizaje y enseñanza. Se aleja de la mera reproducción y secuenciación de contenidos, enfocándose en los niveles de logro para el desarrollo de competencias.

En este sentido, esta guía, en su primer capítulo, aborda los elementos esenciales del Plan Curricular del Área de Tecnología e Informática. Estos elementos sirven como base para la comprensión de esta propuesta educativa innovadora. En primer lugar, se pone en perspectiva la identificación del establecimiento educativo y el contexto sociocultural. Este punto de reflexión inicial permite reconocer el contexto institucional y sus principios teleológicos. En segundo lugar, se explora el estado del área, considerando su evolución y los desafíos actuales. También se analizan los modelos pedagógicos que lo respaldan y su relación crucial con la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. En tercer lugar, se presenta la justificación del enfoque pedagógico propuesto. Se delimitan sus propósitos formativos y las competencias que busca fortalecer en los estudiantes.

El segundo capítulo aborda los fundamentos pedagógicos, didácticos y curriculares del área, analizando la estructura normativa y curricular que determina los contenidos a enseñar en este contexto, así como los enfoques pedagógicos y didácticos que responden a las preguntas de cómo enseñar y cómo se aprenden los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales del área en mención. También se considera la crucial cuestión de qué evaluar y cómo evaluar en el contexto de este plan curricular.

El tercer capítulo explora la integración curricular y la transversalización de proyectos pedagógicos y cátedras escolares en el área de Tecnología e Informática. Se analiza la interconexión de conocimientos y la metodología de enseñanza del área, resaltando la relevancia de la interdisciplinariedad. Además, se examinan los proyectos pedagógicos, cátedras y ejes transversales que enriquecen la experiencia educativa en este campo específico.

El cuarto capítulo aborda la temática de la inclusión y la atención a la diversidad en el aula de clase. Se analizan las bases del Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) y los ajustes razonables, subrayando su relevancia en la creación de un entorno educativo inclusivo. Además, se presentan estrategias concretas de enseñanza y aprendizaje en el área específica que se aplican para garantizar la atención de la diversidad étnica, cultural, entre otros.

En el quinto capítulo, se explora la malla curricular específica del área de Tecnología e Informática, que articula los ejes de pensamiento y producción referidos a los contenidos conceptuales, procedimentales y

actitudinales. Esta malla se sustenta en los fundamentos curriculares, pedagógicos y didácticos del área, y parte de preguntas problematizadoras o situaciones problema que pueden adaptarse a los contextos específicos donde se desarrolla la práctica educativa. También se proponen las mallas curriculares específicas para cada conjunto de grados, desde el ciclo 1 (1° a 3°) hasta el ciclo 5 (10° y 11°).

En síntesis, esta guía tiene como objetivo proporcionar una visión integral de las bases y la implementación del Plan Curricular del Área de Tecnología e Informática en el marco del proyecto Expedición Antioquia: Territorios Educativos. Estos capítulos sirven como guía para comprender y aprovechar al máximo esta innovadora propuesta educativa.

Se espera que este documento sea un apoyo a los procesos de planeación, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza, y que los docentes y las comunidades del departamento puedan profundizar en él, interrogarlo y construir espacios de enseñanza integradores y equitativos.

Cap. 1. Identificación y contexto

1.1. Identificación del establecimiento educativo

Se deben definir algunos aspectos que identifican al Establecimiento Educativo (EE), con el fin de ubicarlo en un determinado entorno geográfico. Para ello, se recomienda escribir el nombre de la Institución Educativa o Centro Educativo Rural según corresponda, así como otras variables, tales como:

- Municipio, corregimiento o vereda.
- Código DANE.
- Resolución de la licencia de funcionamiento.
- Sedes educativas que integran el establecimiento.
- Dirección.
- Formas de contacto: correo electrónico, número de teléfono, página web, redes sociales.
- Niveles y ciclos académicos que atiende.
- Nombre del rector/a o director/a rural.

Cada uno de estos elementos aporta información esencial para el reconocimiento del EE por parte de los actores de la comunidad educativa.

1.2. Contexto sociocultural y principios teleológicos

El contexto sociocultural complementa los factores geográficos y espaciales que definen y caracterizan al EE. Esa información se relaciona con los principios teleológicos, con la misión formativa trazada y con la visión del quehacer pedagógico esencial de la Institución. Esto permite contar con los insumos necesarios para el desarrollo contextualizado de los procesos institucionales, especialmente de aquellos que se desarrollan en lo pedagógico y lo académico. Luego, se presenta una descripción de los procesos y del modelo pedagógico desde la perspectiva de su aporte al proyecto de vida de los estudiantes a lo largo de su trayectoria por cada uno de los niveles ofrecidos por el EE hasta su egreso y posterior inserción a la vida laboral o social. Así, se posibilita el desarrollo de acciones institucionales por parte de los maestros y las maestras, con el fin de cumplir con las intencionalidades del modelo pedagógico de la Institución.

Desde el punto de vista de los principios teleológicos, se deben incluir los objetivos del Proyecto Educativo Institucional (PEI). Es necesario que se resalte cuáles son sus intenciones pedagógicas y dar una explicación de los valores y principios que guían la filosofía institucional y cómo estos permean las prácticas educativas. Estas reflexiones pueden acotarse al área específica, de modo que se establezcan las conexiones

que relacionan la enseñanza y el aprendizaje de una determinada área con los objetivos, los principios, los valores, la misión y la visión del EE. Se debe destacar en esa relación la coherencia entre la proyección del PEI y su respectiva aplicación y materialización en la gestión escolar y de aula. Por lo tanto, como lo plantea la Gobernación de Antioquia (2020), el eje articulador puede ser la misión del Establecimiento ya que, esta es

el motivo, el propósito, el fin o la razón de la institución educativa y la línea común que une los programas y las actividades de esta. Se define a partir de tres aspectos: lo que se pretende cumplir en el entorno o sistema social en el que actúa —rol funcional de la IE—, lo que pretende hacer —alcance— y para quién lo va a hacer [...] la misión es la posibilidad de construir un horizonte de expectativa que permita que lo real, lo pensado y lo posible tomen lugar en el acto pedagógico. (Gobernación de Antioquia, 2020, p. 40).

Es importante exponer también algunos elementos de la historia del Establecimiento y su recorrido, pues estos son parte de los insumos para fortalecer la identidad institucional. Se debe dar cuenta de las acciones que se han venido implementando a lo largo del tiempo para consolidar un proyecto educativo pionero, innovador, que conoce las necesidades y potencialidades de los contextos y que es capaz de responder a ellas, adaptar las apuestas educativas y fortalecer el sentido de la escuela como centro de formación cultural y ciudadana.

Además, la caracterización del EE debe dar cuenta de los factores culturales, políticos, económicos, ambientales, educativos, entre otros, que la comunidad educativa considere pertinentes y que respondan a las características que la distinguen como institución en su territorio.

Esta contextualización siempre debe enfocarse en las estrategias y recursos disponibles para lograr los objetivos institucionales y para garantizar que todos los educandos tengan las mismas posibilidades de alcanzar los desempeños y aprendizajes que la Ley General de Educación ha trazado para el sistema educativo. Debe haber un equilibrio formativo entre los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales de las propuestas didácticas y el sentido de construcción de ciudadanía que tiene la escuela. Por último, la institución debe responder también a las diferencias sociales, a los ritmos y estilos de aprendizaje de los educandos, y debe propiciar para ello un contexto diverso e incluyente. Debe, también, articularse y dinamizarse a través de las relaciones que establece con los demás actores de la comunidad, con otros EE, con actores sociales y culturales, con el sector productivo y con las autoridades del Estado.

Con lo expuesto, se recomienda que el plan de área logre realizar una identificación de cada uno de los aspectos relevantes que hacen parte del contexto sociocultural y de los elementos relacionados con los principios institucionales, todo ello en concordancia con las intencionalidades formativas del área.

Referencias

Gobernación de Antioquia (2020). *Guía orientativa para la actualización y gestión del proyecto educativo institucional*. Fondo Editorial Gobernación de Antioquia.

1.3. Estado del área

El propósito de Expedición Antioquia Territorios Educativos es crear redes de conceptualización entre maestros para unificar criterios y construir saberes propios de cada área. En el área de Tecnología, el objetivo es formar estudiantes críticos, reflexivos y competentes frente a los avances tecnológicos. Para ello, se plantea el estado del área conforme a la normatividad colombiana y se definen los términos de tecnología, informática y tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC).

A partir de julio de 2022, el MEN publicó una nueva actualización para el área en su guía Orientaciones Curriculares para el Área de Tecnología e Informática en la Educación Básica y Media. Esta incluye la educación inicial y preescolar, con el objetivo de preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos y avances tecnológicos de las próximas décadas (MEN, 2022, pág. 22).

En cuanto a la definición de los términos, tenemos que:

- **Tecnología:** es la actividad humana que busca resolver problemas y satisfacer necesidades mediante el uso racional, crítico y creativo de recursos y conocimientos. Incluye artefactos tangibles e intangibles, así como personas, infraestructuras y procesos relacionados.
- **Informática:** se refiere a la representación artificial de orden algorítmico, computacional, digital y electrónico, con el objetivo de emular el pensamiento humano y brindar herramientas de control y toma de decisiones.
- **Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC):** son recursos tecnológicos automatizados, tanto analógicos como digitales, que permiten la creación, almacenamiento, distribución y uso de datos, información y conocimiento, integrados a procesos productivos o comunicativos.

El área de Tecnología e Informática ha ganado relevancia en los últimos años y ha pasado de ser ocasional a contar con una intensidad horaria creciente. Algunos establecimientos educativos han ampliado su enfoque, ofreciendo una media técnica en áreas relacionadas. Esto refleja la necesidad social de formar a los estudiantes en habilidades tecnológicas para el futuro.

Es fundamental que, durante su paso por el plantel educativo, los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para enfrentar los retos del siglo XXI. La relación entre tecnología, informática y TIC es esencial para su formación.

Los docentes de tecnología juegan un rol esencial en el proceso educativo, pues pueden transmitir conocimientos y emociones que impactan dentro y fuera del establecimiento. Por lo tanto, es importante que estén preparados para afrontar un mundo en constante evolución y que reflexionen sobre las brechas tecnológicas. Con una formación adecuada, se puede potenciar el uso de la tecnología, informática y TIC para el desarrollo humano y el progreso en la sociedad.

Finalmente se proponen algunas preguntas que orientan la construcción del estado del área. Estas pueden ser ajustadas a cada contexto y cada establecimiento educativo desde su cotidianidad puede plantearlas teniendo en cuenta aspectos como:

- ¿Cuál es la intensidad horaria semanal asignada al área de Tecnología e Informática y cuántos docentes están a cargo de esta asignatura?
- ¿Qué rol desempeña el área de Tecnología e Informática en comparación con las demás áreas dentro del currículo?

- ¿Cómo ha evolucionado el área de Tecnología e Informática en términos de rendimiento académico, disponibilidad de recursos, y otros aspectos relevantes?
- Desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI), ¿qué tipo de sujeto se busca formar a través del área de Tecnología e Informática?
- Como docentes del área, ¿cuál es su enfoque para formar a los estudiantes, teniendo en cuenta las necesidades actuales y los desafíos del entorno?
- ¿Qué enfoques didácticos predominan en las prácticas de aula dentro del área de Tecnología e Informática?
- ¿Qué materiales, herramientas y métodos se consideran importantes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de Tecnología e Informática?
- ¿Cómo se determina y valora el potencial de los recursos disponibles para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación dentro del área de Tecnología e Informática?
- ¿Cómo se relacionan las prácticas educativas en el área de Tecnología e Informática con los problemas identificados en la escuela y con las diferentes condiciones personales, familiares, sociales y culturales de la comunidad educativa?

1.4. El modelo pedagógico y su relación con la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación

Para el desarrollo de una escuela intercultural donde estudiantes, padres, maestros, directivos y la comunidad en general se unan en ideales y propuestas que enriquezcan la región, es importante que se valore lo propio y se rescaten los valores culturales esenciales para el territorio. Dicho rescate a través de la academia se convierte en un asunto prioritario a la hora de elegir el modelo pedagógico que guiará la ruta académica y marcará el rumbo institucional y formativo de los estudiantes.

Es esencial que las directivas promuevan espacios de diálogo para que los docentes comprendan y tengan claridad sobre el modelo pedagógico. Esto permitirá la convergencia de las diversas disciplinas y la construcción de una ruta beneficiosa para toda la comunidad educativa.

Cuando toda la comunidad del establecimiento educativo comparte el mismo modelo pedagógico, las actividades se alinean hacia un objetivo común y el componente académico se desarrolla de manera armónica. Se promueven planes de área flexibles, ambientes de aprendizaje innovadores y un compromiso conjunto entre maestros y estudiantes en los procesos de formación. Las evaluaciones formativas se orientan hacia el desarrollo de habilidades y destrezas que apoyan los aprendizajes significativos, fomentando la proactividad, competencia y autonomía de los estudiantes en el siglo XXI.

1.5. Justificación, propósitos formativos y competencias

La Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, establece en sus artículos 23 y 31 que Tecnología e Informática son áreas fundamentales y obligatorias en el currículo de los establecimientos educativos colombianos. Estas disciplinas contribuyen a la formación integral de los estudiantes; les permiten estudiar, reflexionar y comprender la naturaleza, evolución e implicaciones ético-políticas de la tecnología y la informática en la vida cotidiana. Además, promueven la resolución de problemas tecnológicos y la mejora de la calidad de

vida. Todo esto favorece la creación de un mundo sustentable y sostenible para las generaciones actuales y futuras (MEN, 2022 pág. 26).

El área de Tecnología e Informática abre a los estudiantes un mundo más amplio y conectado; permite romper fronteras geográficas y lingüísticas al favorecer la interacción con personas de diversas culturas y realidades. Su objetivo es brindar herramientas para el discernimiento, análisis, diseño, comunicación y cons-

trucción de soluciones que beneficien a la sociedad. Desde el proyecto Expedición Antioquia Territorios Educativos la Secretaría de Educación de Antioquia busca una enseñanza propositiva, accesible e inclusiva que fomente la innovación en ambientes de aprendizaje y el desarrollo del conocimiento tecnológico en los estudiantes, para que sean agentes de cambio y transformación en su comunidad.

La relación entre la escuela, la sociedad y la cultura es bidireccional y constante, y la evolución tecnológica influye en diversos ámbitos como la comunicación, la economía, la política, la salud, entre otros. La escuela debe enfocarse en el uso y apropiación adecuada de las tecnologías digitales y promover valores éticos y morales en los estudiantes. En ese sentido, el área de Tecnología e Informática les permite mirar al futuro, desarrollar competencias laborales y ser proactivos en la sociedad.

Para ello es necesario superar una percepción limitada del área, que la asocia únicamente al uso de dispositivos electrónicos. La tecnología abarca un amplio espectro de herramientas, objetos y sistemas que han transformado a la humanidad a lo largo de la historia, por lo que pensar en el área implica reflexionar sobre el impacto de las tecnologías en la vida de las comunidades, lo que invita a considerar prácticas que fomenten el progreso y bienestar en cada contexto.

Para estar a la vanguardia de los avances científicos y tecnológicos, es esencial fortalecer el desarrollo de competencias tecnológicas, informáticas y en el manejo de las TIC en maestros, estudiantes y en la comunidad educativa en general. Esta formación permitirá afrontar los retos de la globalización y adaptarse a diferentes contextos, incluso aquellos con limitados recursos tecnológicos. El área de Tecnología e Informática se convierte así en una opción de vida y una herramienta poderosa para el crecimiento personal y social.

• **Objetivos generales y específicos**

Desde la Ley General de Educación de 1994, emitida por el Ministerio de Educación Nacional, los objetivos indicados para el área de Tecnología e Informática son los siguientes:

- **Objetivos generales:**

Artículo 20. Para la educación básica:

- a)** Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.
- c)** Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, de la tecnología y de la vida cotidiana.

- **Objetivos específicos:**

Los artículos y numerales de los objetivos específicos de la Ley General de Educación de 1994 más indicados para el área de Tecnología e Informática son los siguientes:

Artículo 16. Objetivos específicos de la educación preescolar. En el área de Tecnología e Informática se pueden fortalecer los siguientes numerales:

- b)** El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lectoescritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas.
- c)** El desarrollo de la creatividad, las habilidades y destrezas propias de la edad, como también de su capacidad de aprendizaje;
- d)** La ubicación espacio - temporal y el ejercicio de la memoria;

Artículo 21. Objetivos específicos para la educación básica en el ciclo de primaria:

- b)** El fomento del deseo de saber, de la iniciativa personal frente al conocimiento y frente a la realidad social, así como del espíritu crítico.

Artículo 22. Son los objetivos específicos de la educación básica secundaria, de los cuales los siguientes corresponden al área de Tecnología e Informática:

f) La comprensión de la dimensión práctica de los conocimientos teóricos, así como la dimensión teórica del conocimiento práctico y la capacidad para utilizarla en la solución de problemas;

g) La iniciación en los campos más avanzados de la tecnología moderna y el entrenamiento en disciplinas, procesos y técnicas que le permitan el ejercicio de una función socialmente útil.

Artículo 30. Objetivos específicos de la educación media académica de los cuales competen al área de Tecnología e Informática los siguientes:

a) La profundización en un campo del conocimiento o en una actividad específica de acuerdo con los intereses y capacidades del educando.

e) La vinculación a programas de desarrollo y organización social y comunitaria, orientados a dar solución a los problemas sociales de su entorno.

En las Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática en la Educación Básica y Media, emitidas en julio de 2022, se proponen algunos pro-

pósitos formativos a nivel de organización mesocurricular, así (MEN 2022, pág. 42):

- Solucionar problemas tecnológicos para mejorar la calidad de vida y promover la conservación sostenible del planeta para las generaciones actuales y futuras.

- Experimentar diversas prácticas tecnológicas y enfoques para construir conocimiento y apropiarse de la tecnología desde su concepción hasta su aplicación en productos.

- Fomentar formas éticas y políticas de utilizar, adoptar e innovar en tecnología e informática, asegurando el bienestar humano, social y económico de las comunidades.

- Estudiar la tecnología e informática en la vida cotidiana para reconocer su evolución histórica, su importancia en la generación de soluciones tecnológicas, sus conexiones con otros campos de conocimiento y las tensiones sociales que afectan su desarrollo y desaparición.

Cap. 2. Fundamentos pedagógicos, didácticos y curriculares del área

Los fundamentos pedagógicos, didácticos y curriculares del área de Tecnología e Informática se basan en enfoques educativos que promueven el desarrollo integral de los estudiantes. Desde el punto de vista pedagógico, se busca fomentar una enseñanza activa y participativa, donde los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje y apliquen el pensamiento crítico y creativo en la resolución de problemas tecnológicos. Además, se enfatiza en el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades sociales para que los niños, niñas y adolescentes aprendan a trabajar en equipo y a comunicarse efectivamente en un entorno tecnológico.

En cuanto a los fundamentos didácticos, se busca utilizar diversas estrategias y recursos educativos que permitan una enseñanza significativa y contextualizada. Se utilizan tanto recursos analógicos como digitales, y se promueve el uso responsable y ético de la tecnología en el aula. Las clases se diseñan de manera secuencial y progresiva, permitiendo a los estudiantes adquirir gradualmente competencias tecnológicas

que puedan aplicar en situaciones reales. Además, se fomenta la reflexión sobre las implicaciones éticas y sociales de la tecnología, con el fin de formar ciudadanos informados y críticos en el uso de esta.

A nivel curricular, se busca integrar el área de Tecnología e Informática de manera transversal en el currículo escolar, conectándola con otras áreas y temas relevantes para la formación integral de los estudiantes. La planificación curricular se basa en los propósitos formativos y se asegura que los contenidos y actividades sean pertinentes y respondan a las necesidades y contextos de los estudiantes. También se valora la evaluación formativa y continua, que permita retroalimentar el proceso de aprendizaje y ajustar las estrategias educativas para mejorar los resultados. En conjunto, estos fundamentos pedagógicos, didácticos y curriculares contribuyen a una educación en Tecnología e Informática que prepare a los estudiantes para enfrentar los desafíos tecnológicos del mundo actual y futuro.

2.1. Estructura normativa y curricular: ¿qué enseñar?

2.1.1 Estructura normativa

Este documento tiene como objetivo proporcionar a los docentes una guía legal y curricular relacionada con las normativas del área de tecnología e informáti-

ca. Su propósito es facilitar la construcción de un plan de área dinámico, innovador y actualizado. Por lo tanto, se enfatiza en la necesidad de desarrollar currícu-

los flexibles e inclusivos basados en la investigación y la creatividad, con el propósito de formar individuos críticos, analíticos, reflexivos y proactivos, capaces de resolver problemas en su contexto.

De acuerdo con la legislación colombiana, el área de Tecnología e Informática es obligatoria y debe ser integrada transversalmente en otras áreas del conocimiento. Esto plantea un desafío para la escuela, que debe adoptar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje en distintos niveles, desde los conceptos básicos hasta los

más avanzados de la tecnología y la informática, para desarrollar las competencias necesarias en el siglo XXI. Es relevante destacar que la actualización curricular del área por parte del Ministerio de Educación Nacional en julio de 2022 resalta la importancia de las competencias presentadas en el documento, ya que son los requisitos mínimos de aprendizaje para la evaluación de las pruebas estatales, incluyendo las de los docentes.

Acorde a lo anterior, se deben tener presente los referentes legales descritos en la Tabla 1.

Tabla 1. Estructura normativa.

Referente legal	Descripción
La Constitución Política de Colombia de 1991.	Estipula textualmente en el artículo 67: “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social: con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura”.
Ley General de Educación, 115 de febrero 8 de 1994.	<p>En el Título I (disposiciones preliminares, artículo 5°), se decretan los fines de la educación. Para el área de Tecnología e Informática se relacionan los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones” (artículo 5° - Fin 7). • “El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional” (artículo 5° - Fin 9). • “La formación en la práctica del trabajo, mediante conocimientos técnicos y habilidades, para fomentar el desarrollo individual y social” (artículo 5° - Fin 11). • “La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo” (artículo 5° - Fin 13). <p>Dentro de la misma Ley, en el Título II (estructura del servicio educativo - Capítulo 1° sección tercera), se establecen los objetivos generales (art. 20) y los objetivos específicos (art. 21) para la educación básica; además, se instauran las áreas obligatorias y fundamentales para la educación básica y media, entre las que se incorpora el área de Tecnología e Informática (Artículos 23 y 31).</p>
Decreto 1075 de mayo 26 2015, Ministerio de Educación Nacional.	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Educación. Estipula en su Sección 3 la Evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.
Guía 30-2008. Orientaciones generales para la educación en tecnología, Ministerio de Educación Nacional.	Ser competente en tecnología, “¡una necesidad para el desarrollo!”, como lo dijo la ministra de educación en la carta abierta de la guía. “Estas orientaciones han sido formuladas bajo el enfoque de competencias, puesto que estas constituyen el eje articulador de todo el sistema educativo” (Vélez C. 2008).

Referente legal

Plan Decenal de Educación 2016-2026
“El camino hacia la calidad y la equidad”.

Ley 1978 del 25 julio 2019,
Congreso de Colombia,
Ministerio de Educación Nacional.
Orientaciones Curriculares para el Área
de Tecnología e Informática en la
Educación Básica y Media,
julio de 2022.

Descripción

El Ministerio de Educación Nacional, dentro de las expectativas frente al Plan Decenal (2016-2026), incluye que “la educación al 2026 debe ser de calidad, incluyente y libre de discriminación para todas las personas con discapacidad, orientación sexual diversa, género y pertinencia étnica, sin importar su condición social”.

Asimismo, uno de sus desafíos para 2026 es “impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida”.

“Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones”. Esta Ley decreta en su artículo 3° modificar, entre otros, el numeral 7 del artículo 2° de la Ley 1341 de 2009, así: “El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC”. En desarrollo de los artículos 16, 20 y 67 de la Constitución Política, el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas.

La actualización curricular del Ministerio de Educación busca conectar tecnología e informática con ciencia, educación, innovación y creación. Esto es esencial para que los estudiantes de Educación Básica y Media desarrollen habilidades de resolución de problemas; se fortalece el papel de la tecnología en las regiones y se reducen las brechas digitales entre áreas urbanas y rurales, promoviendo así el bienestar para todos a través del conocimiento como motor de crecimiento en los ámbitos humano, social y económico.

Fuente: elaboración del equipo de tecnología a partir de la normatividad colombiana.

2.1.2 Estructura curricular

Las Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática en la educación básica y media fueron actualizadas por el Ministerio de Educación Nacional en julio de 2022. Estas orientaciones se centran en propósitos y dimensiones que permiten a estudiantes y docentes explorar el mundo de la tecnología, la informática y las TIC, desde la prehistoria hasta la Revolución Industrial actual y más allá.

La evolución tecnológica ha generado cambios significativos en la vida cotidiana que han afectado la forma de estudiar, trabajar, comunicarse y relacionarse. Por lo tanto, los establecimientos educativos deben adaptar sus dinámicas escolares. Las orientaciones para el área de Tecnología e Informática se convierten en una herramienta valiosa para enriquecer los procesos educativos, sociales y culturales. Además, su interacción con otras disciplinas refuerza la visión de las competencias necesarias para el siglo XXI: saber ser, saber conocer, saber hacer y saber convivir.

La Figura 1 muestra la estructura general de las orientaciones curriculares, con cuatro componentes clave: naturaleza y evolución de la tecnología, apropiación y uso de la tecnología, solución de problemas con tecnología y tecnología y sociedad. Cada uno de estos componentes despliega competencias y evidencias de aprendizaje para el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes. Asimismo, invita a los maestros a dinamizar e innovar sus prácticas de aula, teniendo en cuenta el nivel de complejidad en cada grado educativo, desde la educación inicial y preescolar hasta los grados de educación media.

Las competencias indicadas en la guía son los aprendizajes mínimos que los estudiantes deben desarrollar en cada nivel. Estas orientaciones también guían los procesos de enseñanza-aprendizaje del área y facilitan la formación de estudiantes competentes en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC).

Asimismo, las evidencias de aprendizaje se utilizan para la evaluación formativa y deben ser definidas por cada establecimiento educativo en su sistema institucional de evaluación (SIE), en concordancia con las intenciones formativas del área de tecnología, de cada componente y del PEI.

En el caso de la educación inicial y preescolar, las orientaciones curriculares presentadas por el MEN en 2022

contienen recomendaciones para el estudio, apropiación y uso crítico de la tecnología y la informática. Dado que los niños y niñas están expuestos al mundo tecnológico desde muy temprana edad, es responsabilidad de la educación inicial y preescolar brindar una formación que promueva el uso seguro, adecuado y ético de las tecnologías analógicas y digitales, así como la comprensión de sus límites para preservar su bienestar y el de los demás (MEN 2022, pág. 66).

Figura 1. Estructura general de las orientaciones curriculares para el área de Tecnología e Informática de la educación básica y media.



Fuente: elaboración del equipo de tecnología, a partir de las orientaciones curriculares para el área de Tecnología e Informática de la educación básica y media emitidas por el MEN en julio de 2022.

2.2. Enfoques pedagógicos y didácticos: ¿cómo enseñar?, ¿cómo se aprende?, ¿qué evaluar?, ¿cómo evaluar?

2.2.1 Modelo pedagógico

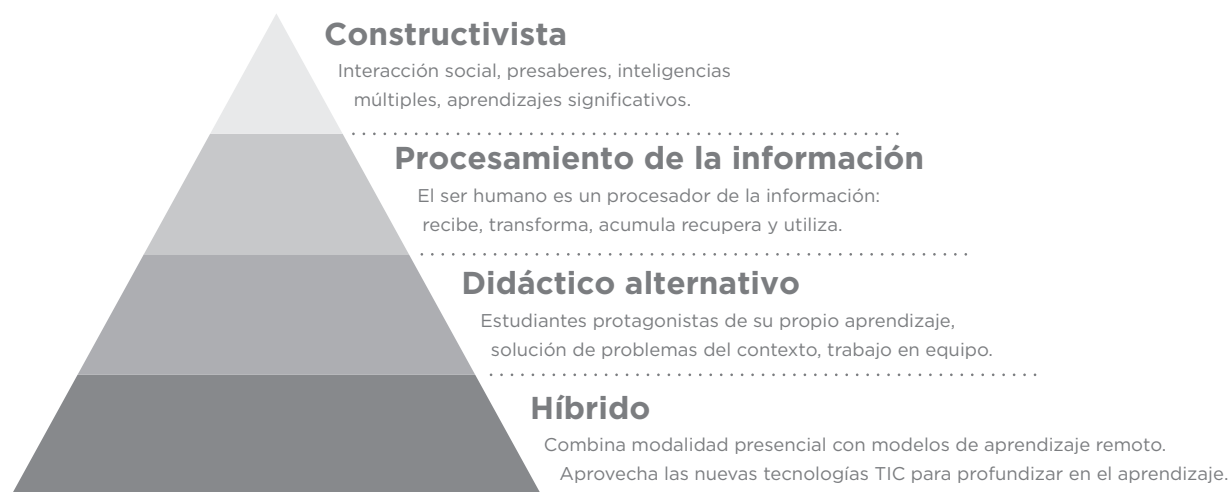
En el marco del proyecto Expedición Antioquia Territorios Educativos se reconoce la pedagogía como un elemento fundamental para impulsar y enriquecer la orientación y teorización de la educación. Además, se valora su rol en el rescate y valoración de las características culturales, sociales y económicas de cada una de las subregiones del departamento de Antioquia. La didáctica propuesta tiene como objetivo fortalecer las orientaciones establecidas en la normativa educativa, pero también busca direccionar los procesos de enseñanza-aprendizaje hacia la identificación y solución de problemáticas concretas presentes en el territorio.

La visión de la pedagogía en este proyecto se orienta hacia una perspectiva aplicada e investigativa en el aula, partiendo de referencias y enfoques que contribuyen al desarrollo de esta área. Se busca identificar y adoptar aspectos relevantes de diferentes modelos pedagógicos que definen los actores involucrados, los escenarios de aprendizaje y las herramientas para la construcción del conocimiento. Estas orientaciones curriculares en Tecnología e Informática buscan potenciar el aprendizaje significativo y contextualizado y acercar los contenidos a la realidad y necesidades de los estudiantes en cada subregión.

El área de Tecnología e Informática desempeña un papel crucial en este enfoque, ya que se considera como un recurso valioso para la formación de estudiantes competentes en el uso de las TIC. Además, se fomenta el aprovechamiento de las TIC como herramientas para la construcción del conocimiento y la resolución de problemas en el ámbito local. La promoción de una visión investigativa impulsa la curiosidad y el espíritu indagador de los estudiantes, invitándolos a explorar, experimentar y aplicar los conocimientos adquiridos en su entorno.

Por lo tanto, esta propuesta de modelo pedagógico en el área de Tecnología e Informática se centra en enriquecer la enseñanza mediante la identificación y solución de problemáticas del territorio, potenciando el desarrollo de competencias tecnológicas y promoviendo una perspectiva investigativa que fomente el aprendizaje activo y significativo. Todo ello contribuye a la construcción de la identidad personal y comunitaria en los estudiantes, permitiendo que se conviertan en agentes de cambio y desarrollo en su entorno cercano y en la sociedad en general. Esto se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Modelos pedagógicos.



Fuente: elaboración original del equipo de Tecnología e Informática.

Pues bien, con esta propuesta se busca promover la presencia de los modelos educativos en la labor docente y en el aula de clases, de manera inherente a las temáticas, recursos y contextos en los que participan los actores, para enriquecer el proceso formativo de los estudiantes. Para lograr esto, es importante cuestionar tanto al estudiante como al docente acerca de los propósitos formativos, basados en enfoques teóricos, conceptuales, culturales y sociales, así como es necesario considerar también las etapas del desarrollo de los estudiantes, sus habilidades, destrezas y dificultades.

En este sentido, las instituciones educativas juegan un papel relevante al articular y adaptar las realidades del contexto inmediato, identificando modelos educativos acordes al perfil del estudiante que se desea formar. Para el área de Tecnología e Informática se sugieren algunos modelos educativos, como se muestra en la Figura 2, que pueden aportar a la tarea del docente. El docente es el encargado de pensar cómo conectar una necesidad social con los elementos conceptuales, históricos y procedimentales del área. Para obtener una mayor claridad sobre estos modelos pedagógicos se describen algunos de ellos a continuación.

• **Modelo constructivista:**

El enfoque constructivista se centra en la construcción activa del conocimiento a partir de experiencias y actividades prácticas. Al interactuar con elementos concretos, los estudiantes pueden conceptualizar y organizar ideas, partiendo de lo tangible para comprender lo abstracto. Este modelo promueve aprendizajes significativos al facilitar prácticas de aula activas y permitir la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, se posibilita la creación y modelación virtual de ideas propias y se logra ampliar los horizontes del conocimiento y la arquitectura intelectual de los estudiantes.

• **Procesamiento de la información:**

Este enfoque compara el funcionamiento del cerebro humano con los procesos de una computadora. Los estímulos externos ingresan a través de los sentidos y la información se clasifica según su importancia, se almacena a corto o largo plazo, se organiza y se utiliza en momentos específicos. Desde el área de Tecnología e Informática se aprovecha la posibilidad de construir conocimiento a partir de recursos y elementos contextuales, enfocando la atención del estudiante en sus conocimientos previos o situaciones inmediatas para la acomodación y construcción de nuevos aprendizajes.

• **Didáctico-alternativo (investigación en la escuela):**

Este modelo invita a los docentes a ser innovadores en sus prácticas de aula por medio de la integración de la investigación como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al permitir que la investigación sea una actividad cotidiana, los estudiantes se convierten en protagonistas de su propio aprendizaje, desarrollan autonomía, pensamiento crítico y la capacidad para resolver problemáticas del contexto. Trabajar colaborativamente y promover aprendizajes significativos en los estudiantes son pilares fundamentales de este enfoque.

• **Híbrido:**

El modelo híbrido combina la modalidad presencial con el aprendizaje remoto. Aprovecha diversas herramientas y recursos tecnológicos disponibles. Los docentes pueden utilizar estas tecnologías para profundizar en los procesos de enseñanza-aprendizaje y fomentar el desarrollo de competencias en los estudiantes para aprender a aprender, ser proactivos y autónomos y prepararse para desenvolverse en el mundo actual. La educación híbrida se basa en el uso de modalidades virtuales de aprendizaje, tanto sincrónicas como asincrónicas, y aprovecha las multimodalidades para centrar la enseñanza en la combinación de recursos digitales (Rama C, 2020).

2.2.2 Enfoque didáctico

Figura 3. Didácticas propuestas para el área.



Fuente: elaboración original del equipo de Tecnología e Informática.

Como lo muestra la Figura 3, el área de Tecnología e Informática puede incluir fácilmente de manera transversal a todas las demás disciplinas del saber, lo que permite sugerir algunas estrategias didácticas que aportan a crear entornos educativos dinámicos e innovar en las prácticas de aula que se pueden ajustar en cada contexto escolar. Entre ellas tenemos:

• Trabajo por proyectos:

El enfoque del trabajo por proyectos busca romper paradigmas, tanto para docentes como para estudiantes, y fomentar un aprendizaje significativo y con sentido. Se desarrollan competencias clave como autonomía, pensamiento crítico, creatividad, innovación y trabajo en equipo, entre otras habilidades esenciales para el siglo XXI. Esta metodología propone entornos basados en proyectos colaborativos, cooperativos y transversales, y utiliza enfoques como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el trabajo en equipo para abordar la resolución de problemas contextualizados y relevantes para los estudiantes, quienes se convierten en actores transformadores de su realidad inmediata.

El trabajo por proyectos facilita la investigación desde el aula, al motivar a los estudiantes mediante preguntas o situaciones problemáticas que les impulsan a dar los primeros pasos en la indagación. De esta manera, se abre un mundo de conocimiento para que los es-

tudiantes profundicen en temas relacionados con las problemáticas del contexto en el que viven. Esta estrategia motiva la curiosidad y la exploración, y permite que los estudiantes se involucren activamente en el proceso de aprendizaje y se sientan conectados con el contenido de forma significativa.

• Ambientes de aprendizaje basados en TIC:

En las últimas décadas, el uso cotidiano de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha dado lugar a nuevas dinámicas sociales, culturales y estilos de vida. La presencia constante de estas herramientas ha transformado tanto la forma de aprender como de enseñar, y ha creado estudiantes ávidos de información y proactivos. Esto ha llevado a una redefinición del rol del maestro, quien se ha convertido en un facilitador y orientador en el proceso educativo.

Los ambientes de aprendizaje basados en TIC permiten acceder a información actualizada y especializada, presentada de manera atractiva mediante elementos como el audio, la imagen y la simulación. Estos recursos dinamizan los procesos de aprendizaje, facilitan la construcción de conocimiento colaborativo y promueven el autoaprendizaje. Asimismo, fomentan el reconocimiento del otro como un agente transformador en la diversidad, facilitan la comunicación asertiva y favorecen el desarrollo de habilidades y destrezas digitales esenciales para la vida diaria.

Es importante guiar a los estudiantes en el uso seguro y adecuado de la red. Así, se debe promover el cumplimiento de normas de netiqueta, que son cada vez más amplias, para garantizar una experiencia positiva y responsable en el entorno digital.

• **Lúdico pedagógico:**

La estrategia del Lúdico Pedagógico busca que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas a través de juegos, retos y desafíos que les permitan crear, investigar, descubrir e imaginar. Para ello, se utiliza una variedad de herramientas y recursos, tanto físicos como virtuales, que facilitan la materialización de ideas dentro y fuera del aula. La inclusión de lo lúdico en los procesos de enseñanza-aprendizaje hace que las prácticas de clase sean dinámicas y divertidas para los docentes y estudiantes.

Es relevante destacar que las Orientaciones Curriculares para el área, emitidas por el Ministerio de Educación Nacional en julio de 2022, proponen estrategias didácticas específicas para su estudio. Especialmente,

2.2.3 Evaluación

La evaluación del aprendizaje en el área de Tecnología e Informática, según las Orientaciones Curriculares de julio de 2022 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, se centra en un enfoque formativo y se basa en el seguimiento continuo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta evaluación busca proporcionar retroalimentación oportuna a docentes y estudiantes, para conocer su progreso y orientar la mejora del aprendizaje.

La evaluación formativa, como componente esencial del proceso educativo, despliega su importancia al proporcionar una comprensión profunda y continua del progreso de los estudiantes. Esta modalidad de evaluación trasciende la simple calificación, ya que busca involucrar a los estudiantes activamente en su propio aprendizaje. Uno de los teóricos que ha influido significativamente en el concepto de evaluación formativa es Paul Black, quien, junto con Dylan William, desarrolló el enfoque denominado *assessment for learning* (evaluación para el aprendizaje). Según Black (2009), esta forma de evaluación se enfoca en

sugieren integrar la metodología de trabajo por proyectos tecnológicos, lo que permite el desarrollo de actividades tecnológicas escolares (ATE). Esta metodología ofrece una amplia gama de posibilidades para el trabajo en el aula, como el análisis de productos tecnológicos, el diseño y rediseño, la construcción y fabricación, y el enfoque CTS (ciencia, tecnología y sociedad). Todas estas estrategias didácticas permiten evidenciar los cuatro componentes y las dimensiones de aprendizaje individual, social, histórico y contextual (MEN, 2022, pág. 72).

Además, el documento propone otras estrategias emergentes que favorecen el trabajo colaborativo, tales como el Movimiento Maker (*hágalo usted mismo*), STEAM+ (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas) y la programación como estrategia para el desarrollo del pensamiento computacional. Asimismo, se enfatiza en estrategias que involucran el uso de las TIC, como las redes y comunidades virtuales, las narrativas transmedia y el modelo de aula invertida (MEN, 2022, pág. 89 a 92).

brindar retroalimentación oportuna y específica a los estudiantes, por medio de la identificación de áreas en las que necesitan mejorar y proporcionando estrategias para su avance. Esto no solo guía a los estudiantes en su aprendizaje, sino que también informa a los educadores sobre la efectividad de sus métodos y les permite ajustar su enseñanza para abordar las necesidades individuales de los estudiantes. En resumen, la evaluación formativa no solo mide el progreso, sino que también lo impulsa y mejora, y proporciona una base sólida para el desarrollo continuo de los procesos educativos.

Por consiguiente, la evaluación del aprendizaje para el área de Tecnología e Informática se focaliza en la mejora constante del proceso formativo, incentiva la participación del estudiante y le otorga oportunidades para que asuma el rol principal en su propio proceso de aprendizaje. Esta evaluación se establece como una herramienta fundamental para el fomento de competencias y habilidades integrales en el contexto de la tecnología, la informática y las TIC, con la atención centrada en el avance y desarrollo continuo de los estudiantes.

En las orientaciones para el área, emitidas por el MEN en julio de 2022, se proponen diversas formas de evaluación centradas en un enfoque formativo y orientado al desarrollo de competencias en los estudiantes. Algunas de las formas de evaluación destacadas son las siguientes (MEN, 2022, pp. 96-108):

- **Evaluación por proyectos:** se valora el desempeño y el proceso de los estudiantes al desarrollar proyectos tecnológicos y de informática. Esta evaluación permite evidenciar las habilidades de diseño, creatividad, trabajo en equipo y resolución de problemas, entre otras que son esenciales en el área.
- **Evaluación por competencias:** se enfoca en el desarrollo y demostración de las competencias tecnológicas e informáticas específicas que se deben alcanzar en el área. Los estudiantes son evaluados en su capacidad para aplicar conocimientos y habilidades en situaciones reales o simuladas.
- **Evaluación de habilidades digitales:** se valora el dominio de herramientas y recursos tecnológicos relevan-

tes para el área, como el uso de software, aplicaciones, herramientas de programación y recursos de Internet.

- **Evaluación de procesos de pensamiento computacional:** se evalúa la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de forma lógica, diseñar algoritmos, utilizar la abstracción y el pensamiento algorítmico para resolver situaciones tecnológicas.
- **Evaluación de trabajos prácticos:** se valoran las habilidades prácticas y técnicas de los estudiantes al realizar actividades de construcción, ensamblaje o implementación de soluciones tecnológicas.
- **Evaluación de proyectos colaborativos:** se evalúa la capacidad de los estudiantes para trabajar en equipo y colaborar en la creación y desarrollo de proyectos tecnológicos en los que se fomenta la comunicación efectiva y la interacción entre los miembros del grupo.

Se sugiere tener presente algunos elementos en la Tabla 2.

Tabla 2. Medios, técnicas e instrumentos.

Medios	Técnicas	Instrumentos
Todas las producciones de los estudiantes que se puedan ver o escuchar.	Estrategias o actividades utilizadas para evaluar el proceso formativo, ya sea unilateral o bilateral (docente-alumno).	Herramienta o recurso con la que se obtiene la información específica acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Escrito	Unilateral Monografías, memorias, informes, ensayos, portafolios de evidencias físicas o virtuales, póster, mapas conceptuales y mentales, diagramas, encuestas.	Cuestionarios, desarrollo de proyectos, diario de clases, escalas de valoración, entrevistas individuales o grupales, ficha de observación individual o grupal, fichas de autoevaluación, fichas de coevaluación, informe de expertos, listas de cotejo, matrices, observación directa, pruebas objetivas, reflexiones, rúbricas.
Oral	Foros, debates, mesas redondas, simposios, panel de expertos, ponencias, discursos.	
Práctico	Noticieros, análisis documental, análisis de grabaciones (audio-video), sociodramas, entrevistas, dramatizaciones en general.	
	Bilateral Autoevaluación: el alumno evalúa su propio aprendizaje.	
	Coevaluación: la evaluación del aprendizaje se realiza entre pares. Los estudiantes se evalúan recíprocamente.	
	Heteroevaluación: la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje se realiza entre alumnos y docentes.	

Fuente: propuesta propia del equipo de Tecnología e Informática, a partir de Rodríguez e Ibarra (2011), Tejada (2010), Hamondi, López V. y López A. (2015).

Cap. 3. Integración curricular y transversalización de los proyectos pedagógicos y cátedras escolares

La integración curricular y transversalización de los proyectos pedagógicos y cátedras escolares es una estrategia que busca fortalecer la coherencia y pertinencia del currículo, en virtud de la conexión e interrelación entre las diferentes áreas del conocimiento y los enfoques pedagógicos. Esta integración implica romper con la tradicional fragmentación del conocimiento y promover un enfoque holístico y significativo para el aprendizaje de los estudiantes. Al transversalizar proyectos y cátedras se fomenta una visión integral de los contenidos, donde los temas y problemáticas se abordan de manera multidisciplinaria, lo que enriquece la comprensión y aplicación de los conceptos en contextos reales y significativos. Además, se promueve el desarrollo de competencias transversales, como el

pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y la colaboración. Estas competencias son fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes y para prepararlos para enfrentar los desafíos del siglo XXI. También fomenta el trabajo colaborativo entre docentes de diferentes áreas, lo que enriquece la planificación y ejecución de las actividades educativas. Asimismo, esta estrategia contribuye a la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con su entorno, al abordar temas de relevancia social y ética en el currículo escolar. Es decir, es una herramienta poderosa para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes, fomentar su desarrollo integral y promover una educación más significativa y relevante para la vida.

3.1. Transversalización de saberes y enseñanza del área

Desde el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el documento Sentidos y Retos de la Transversalidad (2014) ofrece estrategias para implementar la transversalidad en el currículo. Estas estrategias incluyen la interdisciplinariedad, intersectorialidad e interinstitucionalidad, y permiten abordar problemáticas reales del contexto con el apoyo de diferentes sectores y la participación activa del estudiante como agente transformador social en beneficio de la comunidad educativa.

Se promueve la flexibilidad e inclusión en los currículos, los cuales se adaptan a las dinámicas de cada ente territorial para una educación más significativa y pertinente.

El área de Tecnología e Informática se presta fácilmente para la transversalización con otras áreas del conocimiento, ya que comparte procesos y competencias que enriquecen y diversifican los aprendizajes en el aula. La integración con otras disciplinas puede

enfocarse en los productos, procesos o artefactos históricos y cómo se relacionan con las distintas ciencias. Esto permite reconocer el impacto que tienen en cada área y aprovechar sus propuestas metodológicas, epistemológicas y cognitivas para una integración natural de la tecnología y la informática como herramientas de desarrollo, análisis y gestión, y también como ciencia en el diseño y ejecución de la formación estudiantil.

Sin embargo, para lograr una transversalidad efectiva, es fundamental que los docentes estén dispuestos a replantear y reimaginar sus estrategias didácticas de

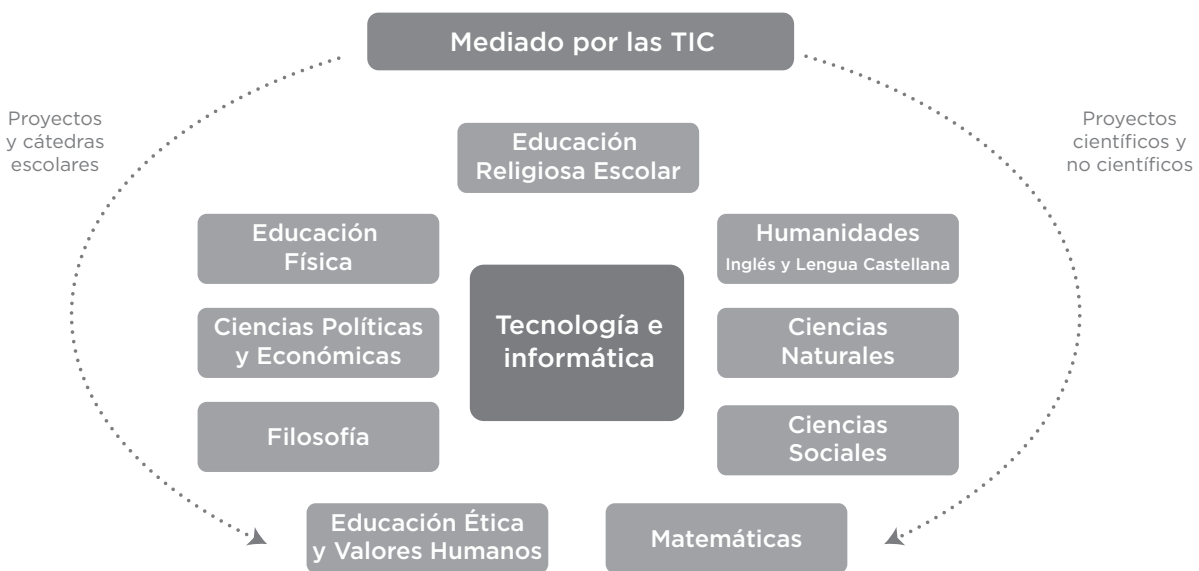
modo que se adapten a los desafíos del siglo XXI y que aprovechen los recursos que las tecnologías de la información y comunicación ofrecen. Es necesario establecer una estrecha relación con todos los componentes de la comunidad educativa, desde la infraestructura y recursos administrativos hasta el liderazgo directivo y todas las áreas del conocimiento. De esta manera, se puede lograr un enfoque integral que fomente aprendizajes significativos y la formación de ciudadanos competentes en diversos campos de acción, apoyados en las herramientas y recursos tecnológicos disponibles en el entorno educativo (ver Figura 4).

Figura 4. Transversalización de los Proyectos Pedagógicos y Cátedras Escolares.



Fuente: creación original del equipo de Tecnología e Informática, inspirado en el documento Sentidos y Retos de la Transversalidad (MEN, 2014).

Figura 5. Integración curricular.



Fuente: creación original del equipo de Tecnología e Informática.

Es esencial fomentar y facilitar la sinergia entre diversas disciplinas en la formación de competencias fundamentales para la vida. Esto implica la creación de ambientes propicios donde tanto docentes como estudiantes puedan entablar diálogos constructivos y reflexionar sobre las prácticas en el aula y los contenidos pedagógicos. Esta integración transdisciplinaria no solo enriquece el proceso educativo, sino que también permite abordar de manera más holística los desafíos contemporáneos y las complejidades de nuestro mundo en constante evolución. De ahí que desde el área de Tecnología e Informática se sugiere el trabajo por proyectos, ya que:

- Se generan competencias y habilidades para el siglo XXI.
- Facilita el trabajo en equipo con el apoyo de herramientas de la web, lo que fomenta la interculturalidad.
- Se integran de manera holística todas las áreas del conocimiento teniendo en cuenta la flexibilidad.
- Retoma competencias específicas de cada área.
- Profundiza los saberes teniendo en cuenta la problemática del proyecto.
- Se cuenta con diferentes fases del proceso para la investigación en el aula.
- Permite plantear problemáticas del entorno involucrando diferentes sectores.
- Retoma al estudiante como agente activo dentro del proceso, permitiéndole el autoaprendizaje.
- Involucra al estudiante teniendo en cuenta los ajustes razonables necesarios para su apropiación; dando espacio a la diversidad e inclusión.
- Se direcciona la vocación profesional o laboral de los estudiantes.

Para enriquecer el autoaprendizaje de los estudiantes se dispone de una amplia gama de herramientas y recursos disponibles en línea de manera gratuita. Estas herramientas contribuyen significativamente a la experiencia educativa y fomentan la autonomía de los estudiantes. Algunas de estas valiosas opciones son:

- **Portales educativos:** plataformas que ofrecen una variedad de herramientas y recursos para diversas áreas de estudio. Aquí se pueden encontrar cursos para estudiantes y docentes, proyectos colaborativos, planeadores de clase y comunidades de aprendizaje. Un ejemplo de esto es Colombia Aprende, que brinda recursos educativos para la comunidad educativa.

- **Plataformas de e-learning, m-learning y b-learning:**

estas plataformas permiten la creación y desarrollo de cursos en línea, posibilitando la interacción y colaboración entre estudiantes y docentes. Facilitan el autoaprendizaje al adaptarse a diferentes medios tecnológicos y estilos de enseñanza. Algunos ejemplos incluyen Microsoft Learning, que proporciona recursos y cursos en línea gratuitos.

- **Recursos educativos:** estos recursos agilizan la labor docente al permitir la creación de materiales interactivos y atractivos. Desde la creación de historietas, cuentos y juegos hasta herramientas para trabajar en matemáticas y ortografía. Además, se pueden crear mapas mentales, presentaciones, puzzles, infografías y evaluaciones, todo lo cual enriquece la experiencia de aprendizaje.

- **Herramientas de simulación:** complementan los aprendizajes con asombro y emoción, ya que estas permiten un acercamiento al mundo real. Por ejemplo, las simulaciones de la Tierra y el espacio, mapas, atlas, laboratorios virtuales, anatomía, tableros, calculadoras, museos, entre otros.

- **Herramientas de gamificación:** la gamificación ofrece la posibilidad de involucrar a los estudiantes a través de juegos interactivos, lo que puede aumentar su participación y motivación en el aprendizaje. Además, pueden participar en competencias amigables con sus compañeros.

- **Softwares gratuitos y abiertos:** estos softwares permiten la creación de diversas actividades y proyectos que fomentan el desarrollo del pensamiento lógico y la creatividad en los estudiantes. Además, facilitan la labor de los docentes al proporcionar herramientas versátiles y adaptables.

- **Las redes sociales:** las redes sociales pueden utilizarse de manera educativa para fomentar el trabajo colaborativo, la creación de proyectos y el intercambio intercultural. Sin embargo, es esencial enseñar a los estudiantes a utilizarlas aplicando las normas de Netiqueta.

- **Robótica e inteligencia artificial:** la robótica y la inteligencia artificial no solo promueven el pensamiento lógico y la creatividad, sino también la colaboración y la innovación. Los estudiantes exploran tecnologías

avanzadas mientras trabajan en equipo para resolver desafíos. La inteligencia artificial agrega una dimensión emocionante que permite a los robots aprender y adaptarse. Esto amplía las posibilidades de diseño y programación de robots, y prepara a los estudiantes para un mundo influenciado por la interacción humano-máquina. A través de la robótica y la inteligencia artificial, los estudiantes se sumergen en un emocionante campo que combina tecnología, creatividad y resolución de problemas de manera integral.

• **La Web 3.0 y 4.0:** estas fases de la web ofrecen innovaciones que han revolucionado la forma en que accedemos y compartimos información. La inteligencia artificial, el Internet de las cosas, la realidad virtual y aumentada, así como otros avances tecnológicos, enriquecen la experiencia educativa y la comunicación.

• **Participación en *bootcamps* tecnológicos:** la participación en *bootcamps* tecnológicos proporciona a los estudiantes la oportunidad de sumergirse en experiencias intensivas de aprendizaje, que les permiten adquirir habilidades y conocimientos específicos en un corto período de tiempo.

• **Semilleros tecnológicos:** hay diferentes compañías y organizaciones ofrecen programas de formación y entrenamiento a estudiantes de bachillerato y los preparan para la vida laboral. Por ejemplo, Sophos Solutions brinda capacitación especializada para desarrollar habilidades tecnológicas.

En conjunto, estas herramientas y recursos potencian el proceso de aprendizaje y permiten que los estudiantes adquieran habilidades esenciales para enfrentar los desafíos tecnológicos y profesionales del mundo actual.

3.2. Proyectos pedagógicos, cátedras y ejes transversales en el área

Los proyectos obligatorios que se detallan a continuación, en cumplimiento de la ley, establecen una base robusta para la integración y transversalización de todas las áreas del conocimiento. Esta integración permite una formación más completa de los estudiantes, pues involucra actividades que les proporcionan una visión holística de la misión de la institución educativa. Como resultado, se facilita la adquisición más profunda de habilidades y destrezas y se transforma al estudiante en un individuo activo y crítico dentro de la sociedad. Entre esas actividades se incluye:

1. El estudio, la comprensión y la práctica de la constitución y la instrucción cívica.
2. El aprovechamiento del tiempo libre, el fomento de las diversas culturas, la práctica de la educación física, la recreación y el deporte formativo.
3. La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales.
4. La educación para la justicia, la paz, la democracia, la solidaridad, la confraternidad, el cooperativismo y, en general, la formación de los valores humanos.
5. La educación sexual, impartida de acuerdo con las necesidades psíquicas, físicas y afectivas de los educandos según su edad.
6. El desarrollo de conductas y hábitos seguros en ma-

teria de seguridad vial y la formación de criterios para evaluar las distintas consecuencias que para su seguridad integral tienen las situaciones riesgosas a las que se exponen como peatones, pasajeros y conductores.

7. Educación financiera.
8. Estudio de la Constitución (50 horas para obtener el título de bachiller).
9. Prevención integral de la drogadicción.
10. Prevención y atención de desastres y emergencias.
11. Cátedra de Estudios Afrocolombianos.
12. Cátedra de la Paz.
13. Cátedra de Emprendimiento.
14. Cátedra Escolar de Teatro y Artes Escénicas.
15. Servicio social de los estudiantes.
16. Enseñanza de la historia.

Es relevante destacar que el campo de la tecnología y la informática está estrechamente relacionado con cada uno de los proyectos obligatorios, lo que facilita la transversalización en todos ellos. Sin embargo, en busca de asegurar la calidad educativa resulta inviable abarcar la totalidad de estos proyectos de manera exhaustiva. Con esta idea, se procedió a analizar detenidamente los dieciséis proyectos establecidos; se identificó cuáles de ellos mantenían una mayor coherencia y pertinencia con los diversos componentes de-

lineados en las orientaciones curriculares para el área de Tecnología e Informática en educación básica y media, emitidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) en julio de 2022. Se priorizó la selección de aquellos proyectos que se pudieran integrar de manera fluida y efectiva para la creación de actividades que reflejen con precisión los propósitos de cada proyecto en el contexto de los procesos educativos a lo largo del año académico.

En este sentido, se determinaron cuatro proyectos que resultan especialmente adecuados para potenciar y enriquecer los métodos pedagógicos, las técnicas de enseñanza, las herramientas didácticas y los procedimientos educativos. Estos proyectos se centran, sobre todo, en la promoción y el desarrollo integral de los tres saberes fundamentales: el conocimiento, el desarrollo de habilidades y el componente actitudinal. Además, se alinean coherentemente con el saber disciplinar, la capacidad de relacionarse en diversos contextos y la habilidad para aplicar los conocimientos en situaciones del mundo real. Es decir, estos proyectos actúan como vehículos para fortalecer el aprendizaje significativo y contextualizado, tanto dentro como fuera del aula. Los cuatro proyectos elegidos son:

- **La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales:** los aportes de la ciencia que a través de la historia se han visto reflejados en la construcción de artefactos,

procesos o sistemas tecnológicos (que apoyan a varias disciplinas) son una muestra de la integración que se puede trabajar con este proyecto y que van de la mano una con la otra.

- **Enseñanza de la historia:** sin duda este proyecto permea todo el componente de Naturaleza y evolución de la tecnología, en cada uno de los ciclos y niveles. El proceso histórico de las herramientas, artefactos, procesos y sistemas tecnológicos y la transformación que ha hecho a la humanidad a lo largo de la vida, son un reflejo de lo enriquecedor que puede ser su trabajo transversal.

- **Cátedra de Emprendimiento:** cátedra que muchos establecimientos educativos han incluido como parte del área de Tecnología e Informática. Se ha convertido en una herramienta que permite fortalecer muchos de los procesos de enseñanza y aprendizaje, que facilitan el desarrollo de proyectos que, por lo general, se presentan en las ferias de la Ciencia y Tecnología y pueden resultar en ideas de emprendimientos a nivel local, regional, nacional o internacional.

- **Educación financiera:** esta propuesta llegó a muchos de los establecimientos a fortalecer las ideas de emprendimiento, los proyectos para la participación en las ferias, el manejo de las finanzas individuales de los estudiantes y por ende de sus familias.

Cap. 4. Diseño universal y ajustes razonables en la enseñanza y aprendizaje de las disciplinas escolares

El área de Tecnología e Informática también se beneficia de los enfoques de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y ajustes razonables en la enseñanza y el aprendizaje. Estos enfoques son fundamentales en las disciplinas escolares, ya que se centran en la diversidad y las necesidades individuales de los estudiantes. El DUA reconoce que cada estudiante es único y tiene diferentes estilos de aprendizaje, intereses y habilidades. Por lo tanto, busca proporcionar múltiples opciones y estrategias de enseñanza que permitan a todos los estudiantes, incluyendo aquellos en el área de Tecnología e Informática, acceder al contenido de manera significativa. Al ofrecer diversas formas de representación de la información, como imágenes, gráficos, audio o texto, el DUA asegura que los estudiantes puedan procesar la información de acuerdo con sus preferencias y necesidades.

En este contexto, los ajustes razonables también desempeñan un papel crucial en el área de Tecnología

e Informática. Estos implican adaptaciones y modificaciones en el entorno educativo y en los contenidos tecnológicos para garantizar que los estudiantes con diversas necesidades puedan participar plenamente en el proceso de aprendizaje tecnológico. Esto podría incluir la adaptación de software o herramientas informáticas para facilitar su uso por parte de las niñas, niños y adolescentes con discapacidades, así como proporcionar recursos adicionales para comprender conceptos tecnológicos complejos o extender los plazos para tareas y proyectos tecnológicos. Al implementar el DUA junto con los ajustes razonables en el área de Tecnología e Informática, los docentes promueven un ambiente inclusivo y enriquecedor que brinda igualdad de oportunidades para que todos los estudiantes puedan aprender y desarrollarse plenamente en esta disciplina. Estos enfoques también fomentan la motivación y el compromiso de los estudiantes con su propio aprendizaje, lo que conduce a un mayor éxito en su desarrollo tecnológico y académico.

4.1. Bases del Diseño Universal y los Ajustes Razonables

La inclusión en entornos educativos es un desafío complejo que trasciende las técnicas y métodos tradicionales. La verdadera cuestión radica en la huella que los docentes dejan en los estudiantes y en si realmente se están creando ambientes inclusivos. En regiones

con recursos limitados, como es el caso de muchas instituciones en el departamento de Antioquia, los maestros se enfrentan al reto de emplear estrategias didácticas que generen competencias significativas en cada estudiante, independientemente de sus ne-

cesidades educativas especiales o talentos excepcionales. Esto lleva a comprender y respetar los estilos y ritmos de aprendizaje únicos de cada alumno y a utilizar los recursos disponibles para despertar sus habilidades de manera didáctica, todo ello con el fin de prepararlos para un mundo globalizado.

El área de Tecnología e Informática, con sus diversas categorías de habilidades, también requiere adaptaciones para abordar la diversidad e inclusión. Los planes de área deben ajustarse para atender las necesidades específicas de las niñas, niños y adolescentes y adecuar la evaluación de sus logros. Capacitar a los estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas los empodera y fomenta la innovación y resolución de problemas; se trata de cultivar la pasión por la tecnología y estimular su capacidad de adaptación

y análisis crítico respecto a su entorno. Este enfoque gradual y progresivo potencia habilidades cognitivas y sociales y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad.

En consecuencia, aplicar verdaderamente la diversidad e inclusión en el área de Tecnología e Informática implica romper con los paradigmas de la educación tradicional. Esto insta a los docentes a explorar una variedad de métodos y estilos didácticos que se adapten a diferentes formas de aprendizaje, ya sea con recursos visuales, auditivos, kinestésicos o colaborativos. A través de esta transformación se fomenta el desarrollo de competencias en los estudiantes que les permiten no solo sobresalir en el mundo digital, sino también ser agentes de cambio en sus comunidades y en la sociedad en general.

4.2 Estrategias de enseñanza y aprendizaje para la atención de la diversidad en el aula de clase

Para abordar la diversidad en el aula de Tecnología e Informática es esencial planificar estrategias de enseñanza que se adapten a las características únicas de cada niña, niño y adolescente. Crear un entorno inclusivo y enriquecedor que ofrezca opciones, apoyos y oportunidades de participación es fundamental para fomentar el éxito académico y emocional. En este sentido, algunas estrategias específicas pueden marcar la diferencia:

1. Diferenciación curricular: adaptar actividades y materiales para ajustarse a las habilidades de cada estudiante. Esto implica desafiar a aquellos que necesitan un mayor grado de complejidad y brindar apoyos y adaptaciones para los que requieren asistencia adicional.

2. Aprendizaje colaborativo: fomentar el trabajo en grupos y equipos, de manera que los estudiantes puedan apoyarse entre sí, compartir sus conocimientos y aprender de sus compañeros.

3. Integración de tecnología: utilizar herramientas tecnológicas y recursos multimedia en el aula para enriquecer la experiencia de aprendizaje. La tecnología puede ofrecer múltiples representaciones de la información y proporcionar adaptaciones personalizadas para los estudiantes con necesidades específicas.

4. Vinculación con intereses personales: relacionar el contenido con las vivencias de los estudiantes.

5. Adaptación de materiales y actividades: ajustar los materiales y actividades educativas para garantizar que todos los estudiantes puedan acceder al contenido y participar plenamente.

6. Retroalimentación constructiva: proporcionar retroalimentación personalizada que destaque los puntos fuertes de los estudiantes y les sugiera mejoras.

7. Flexibilidad en la evaluación: ofrecer diversas formas de evaluación que se alineen con las fortalezas y preferencias de cada estudiante. Esto permite demostrar el aprendizaje de manera individualizada y significativa.

Al aplicar estas estrategias en el área de Tecnología e Informática se fomenta un aprendizaje inclusivo y enriquecedor, gracias al cual cada estudiante tiene la oportunidad de desarrollar sus habilidades tecnológicas y emocionales de manera equitativa y exitosa.

Cap. 5. Malla curricular: ejes básicos para la enseñanza y el aprendizaje

La malla curricular del área de Tecnología e Informática se centra en cultivar competencias esenciales para abordar los retos tecnológicos del siglo XXI. Se impulsa un aprendizaje con significado a través de enfoques didácticos como el trabajo por proyectos y la integración de las TIC. Los pilares fundamentales de esta malla incluyen los cuatro componentes principales: la naturaleza de la tecnología, la apropiación y uso de la tecnología, la solución de problemas con

tecnología y tecnología y sociedad. Además, engloba las competencias específicas de cada grado, las evidencias de aprendizaje que orientan la evaluación y, por último, presenta situaciones problemáticas que guían al docente en el inicio de sus sesiones de clase a través de la indagación. Además, se proponen ejes transversales e indicadores de desempeño para cada uno de los cuatro períodos académicos.

5.1. Fundamentos curriculares, pedagógicos y didácticos para la enseñanza y el aprendizaje

El plan de área de Tecnología e Informática se fundamenta en una revisión exhaustiva de documentos y normas educativas vigentes en Colombia, cuyo objetivo es enriquecer y contextualizar los planes de estudio de los docentes de Antioquia. Se tomó como base la organización curricular propuesta en las orientaciones curriculares para el área emitidas por el MEN en julio de 2022, para distribuir los componentes, las competencias y las evidencias de aprendizaje de la educación inicial y preescolar hasta la educación media. Se incluyeron situaciones de aprendizaje y preguntas problematizadoras que fomentan un diálogo enriquecedor entre docentes y estudiantes. Además, se incluyen ejes transversales que abordan temas relevantes como la protección del ambiente, la historia, el emprendimiento y la educación financiera, con el fin de integrarlos con los componentes del área y desarrollar competencias específicas.

Dentro del plan de área, se presentan diferentes modelos pedagógicos como el constructivismo, el procesamiento de la información, la investigación en el aula y el enfoque híbrido, que brindan a los docentes diversas

opciones para reimaginar sus prácticas de aula. Además, se promueve el trabajo por proyectos, el aprendizaje basado en problemas, los ambientes de aprendizaje basados en TIC y el enfoque lúdico pedagógico a través de juegos, retos y desafíos, con el propósito de crear un entorno educativo estimulante y participativo que fomente el aprendizaje significativo.

La evaluación formativa es destacada como un proceso continuo y equitativo, que permite a los estudiantes asumir la autonomía en su aprendizaje y avanzar a su propio ritmo. Se hace un llamado a los docentes a trabajar colaborativamente entre pares y aprovechar las redes y herramientas digitales para enriquecer los conocimientos y mejorar la calidad de vida. Se reconoce que la pandemia por el Covid-19 ha transformado la forma de enseñar y se insta a replantear la importancia de la presencialidad y a utilizar al máximo el mundo digital para superar cualquier brecha en la educación. En definitiva, el maestro de tecnología e informática tiene la responsabilidad de motivar a los estudiantes y construir con esperanza en beneficio de toda la comunidad educativa.

5.2. Malla curricular

Ciclo I. Grado primero

Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Identificar en el entorno la importancia de algunos artefactos y productos tecnológicos presentes en las actividades diarias, teniendo en cuenta sus antecedentes y apropiada utilización.
- Buscar soluciones a las problemáticas del entorno inmediato desde la implementación de productos tecnológicos, permitiendo mejorar las condiciones de vida de las personas.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Los estándares que hacen parte de cada uno de los ejes en cada malla curricular han sido tomados textualmente y/o adaptados con fines pedagógicos y según cada caso, de las siguientes publicaciones. Para ello se incluye esta nota con las referencias específicas:

- Ministerio de Educación Nacional (2022). *Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática en educación Básica y Media*. Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía No. 30 Ser competente en tecnología i una necesidad para el desarrollo!* Ministerio de Educación Nacional.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Mi mamá le regaló una aspiradora a mi abuela para hacer el aseo en su casa, pero ella sigue usando solo la escoba. ¿Qué motivos crees que tenga la abuela para no utilizar la aspiradora? ¿Cuál de los dos artefactos utilizan en tu casa? ¿Conoces otros artefactos que hagan un trabajo similar?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Identifico artefactos analógicos y digitales que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas.

Uso y apropiación de la T&I

- Analizo los elementos de los artefactos analógicos y digitales para utilizarlos adecuadamente.
- Manejo en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados, durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).

Solución de problemas con T&I

Selecciono aquellos artefactos analógicos y digitales que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta su uso seguro y restricciones establecidas por instrucciones o adultos.

Tecnología, informática y sociedad

Indago y discuto con otros sobre los impactos que algunos productos tecnológicos tienen en los estilos de vida de las personas y las demás especies.

32

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: análisis del origen y evolución de algunos artefactos analógicos y digitales de uso cotidiano.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Reconoce y define los cambios que han sufrido algunos artefactos analógicos y digitales de su entorno, describiendo las diferencias más notables.

Saber hacer

Utiliza de manera adecuada artefactos analógicos y digitales de uso cotidiano tanto en el hogar como en la escuela.

Saber ser

Identifica los riesgos para la salud propia y de los demás al usar de forma indebida algunos artefactos analógicos y digitales de su entorno.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Daniela quiere organizar las herramientas analógicas y digitales de su casa y no sabe cómo iniciar. ¿Qué herramientas conoces? ¿Cuáles herramientas utilizan en tu casa? ¿Cuáles herramientas crees que deba tener Daniela en la caja? ¿Cuáles son analógicas y cuáles digitales? ¿Sabes para qué se utilizan esas herramientas?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Demuestro las ventajas y desventajas que existen entre artefactos analógicos y digitales, presentes y pasados, que me ayudan a acceder, almacenar y producir información y comunicarme con otras personas.

Uso y apropiación de la T&I

Manejo en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados, durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).

Solución de problemas con T&I

Comparo, bajo criterios dados, la eficiencia y eficacia de ciertos artefactos analógicos y digitales usados para actividades y tareas en casa y la escuela.

Tecnología, informática y sociedad

Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología y la informática a través de preguntas e intercambio de ideas.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: análisis del origen, evolución y uso adecuado de artefactos analógicos y digitales de uso cotidiano.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Describe el funcionamiento y las características de algunos artefactos analógicos y digitales de uso cotidiano.

Saber hacer

Dibuja algunas herramientas analógicas y digitales de forma clara teniendo en cuenta su uso.

Saber ser

Construye conocimiento al relacionarse con otros y al respetar sus ideas con referencia a la tecnología y la informática.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Los estudiantes del grado primero quieren embellecer su escuela sembrando jardín y plantas medicinales. ¿Qué herramientas conoces para realizar esta labor? ¿Cuáles de las herramientas que conoces sirven para sembrar el jardín en la escuela? ¿Cómo investigar cuales son las plantas más adecuadas para sembrar?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Comprendo que diversos artefactos analógicos y digitales son una extensión de partes de mi cuerpo.

Uso y apropiación de la T&I

- Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos artefactos analógicos y digitales de mi entorno.
- Manejo en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).

Solución de problemas con T&I

- Reflexiono sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.
- Selecciono aquellos artefactos analógicos y digitales que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta su uso seguro y restricciones establecidas por instrucciones o adultos.

Tecnología, informática y sociedad

Identifico algunas consecuencias en mi salud y el ambiente derivadas del uso de algunos productos tecnológicos analógicos y digitales.

34

Ejes transversales

Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales: uso de diferentes artefactos análogos y digitales en la transformación del entorno de forma segura, teniendo en cuenta un uso racional de los recursos naturales.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica los recursos naturales de su entorno inmediato.

Saber hacer

Utiliza de manera segura algunas herramientas analógicas y digitales sencillas de uso cotidiano.

Saber ser

Reflexiona sobre la relación del desarrollo de actividades del hombre y las consecuencias sobre el medio ambiente.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Andrés y Diana son amigos y cada uno tiene una idea de negocio. Andrés es médico y piensa abrir un consultorio y Diana es panadera. ¿Qué artefactos conoces para sugerirle a Diana y Andrés para iniciar su negocio? ¿Cómo funcionan algunos de los artefactos que mencionaste? ¿Qué artefactos podrían intercambiar Diana y Andrés para realizar su trabajo?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Indico la importancia de algunos artefactos analógicos y digitales para la realización de diversas actividades humanas.

Uso y apropiación de la T&I

- Analizo los elementos de los artefactos analógicos y digitales para utilizarlos adecuadamente.
- Manejo de forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digital, etc.).

Solución de problemas con T&I

Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.

Tecnología, informática y sociedad

Indago y discuto con otros sobre los impactos que algunos productos tecnológicos tienen en los estilos de vida de las personas y las demás especies.

Ejes transversales

Cátedra de emprendimiento: intercambios de ideas sobre diferentes roles, profesiones y negocios.

35

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Reconoce la importancia de los artefactos analógicos y digitales en el desarrollo de actividades económicas y sociales.

Saber hacer

Expresa de forma clara las características físicas y funcionamiento de algunos artefactos analógicos y digitales.

Saber ser

Participa activamente en la elaboración y desarrollo de proyectos sencillos donde se involucran componentes tecnológicos y digitales.



Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Identificar en el entorno la importancia de algunos artefactos y productos tecnológicos en las actividades diarias, teniendo en cuenta sus antecedentes y apropiada utilización.
- Buscar soluciones a las problemáticas del entorno inmediato desde la implementación de productos tecnológicos, permitiendo mejorar las condiciones de vida de las personas.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Don Humberto tiene una carpintería y tiene herramientas y artefactos analógicos y digitales que le permiten hacer mejor su trabajo. ¿Qué herramientas conoces que se utilicen en una carpintería? Explica cómo funciona una de ellas. ¿Cuáles herramientas hay en tu salón?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Identifico y describo artefactos que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas.
- Reconozco las semejanzas y diferencias entre artefactos analógicos y digitales que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas en las actividades diarias de la casa, el barrio, mi ciudad.

Uso y apropiación de la T&I

- Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.
- Manejo en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados, durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).

Solución de problemas con T&I

Reflexiono sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.

Tecnología, informática y sociedad

Indago y discuto con otros sobre los impactos que algunos productos tecnológicos tienen en los estilos de vida de las personas y las demás especies.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: análisis del origen y evolución de artefactos para el desarrollo de actividades específicas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica la evolución de algunos artefactos analógicos y digitales y sus mejoras.

Saber hacer

Utiliza adecuadamente herramientas analógicas y digitales sencillas en la realización de actividades cotidianas.

Saber ser

Reconoce la relación entre el uso de artefactos analógicos y digitales y las transformaciones en los estilos de vida de las personas.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

La alcaldía piensa hacer un nuevo salón de clases en la escuela y solo existe un pequeño terreno con árboles y una fuente de agua cercana, por lo que se deben talar los árboles y desviar el riachuelo para poder construir. ¿Cuáles herramientas o máquinas crees que se utilizarían para desarrollar la obra? ¿Qué elementos naturales se destacan en la situación? ¿Qué beneficios y afectaciones trae la realización de la obra?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Diferencio los elementos naturales de algunos artefactos analógicos y digitales usados por el hombre a lo largo de la historia.

Uso y apropiación de la T&I

- Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.
- Identifico y utilizo símbolos y señales relacionados con la seguridad para el uso de productos tecnológicos.

Solución de problemas con T&I

Selecciono aquellos artefactos analógicos y digitales que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta su uso seguro y restricciones establecidas por instrucciones o adultos.

Tecnología, informática y sociedad

Relato cómo mis acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y cómo las realizadas por los demás me afectan a mí.

Ejes transversales

Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales: reflexión en torno a las consecuencias presentes con la afectación de los recursos naturales en la salud de las personas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

- Clasifica artefactos del entorno según su uso y características físicas.
- Reconoce y describe señales de seguridad en su entorno.

Saber hacer

Usa de forma adecuada artefactos en la realización de tareas cotidianas, prestando atención a sus restricciones o limitaciones.

Saber ser

Identifica y valora cómo algunas acciones del ser humano afectan al medio ambiente, a sí mismo y a los demás.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Don Mario es un artista de mi barrio que transforma el reciclaje en obras de arte y las vende a personas de otros países. ¿Qué materiales de reciclaje conoces? ¿Qué materiales reciclas en tu casa? ¿Qué herramientas crees que utiliza don Mario para hacer sus obras de arte? ¿Cómo puede don Mario vender sus obras a otros países?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Comprendo que diversos artefactos analógicos y digitales son extensión de partes de mi cuerpo.

Uso y apropiación de la T&I

- Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos artefactos analógicos y digitales de mi entorno.
- Manejo de forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).

Solución de problemas con T&I

- Detecto fallas simples en el funcionamiento de algunos artefactos sencillos, actúo de manera segura frente a ella e informo a los adultos mis observaciones.
- Ensambo y desarmo artefactos y dispositivos sencillos siguiendo instrucciones gráficas.

Tecnología, informática y sociedad

- Reflexiono sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.
- Participo en equipos de trabajo para desarrollar y probar proyectos que involucran algunos componentes tecnológicos.

38

Ejes transversales

Cátedra de emprendimiento: juego de roles para la utilización del reciclaje desde diferentes actividades socioeconómicas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica la computadora como artefacto para la comunicación y la información.

Saber hacer

Ensambla y desarma artefactos analógicos y digitales sencillos, identificando fallas simples en su funcionamiento.

Saber ser

Reconoce la importancia del reciclaje para la conservación del medio ambiente y el bienestar en la salud de las personas y el entorno.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Anita y la mamá todos los días van a ordeñar las vacas de la finca, para elaborar quesitos que venden en la tienda de Don Armando. ¿Qué artefactos analógicos o digitales crees que se utilizan para hacer los quesitos? ¿Podrías explicar el proceso para fabricar los quesitos? ¿Qué otros productos se hacen en tu región?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Comparo diversos artefactos analógicos y digitales, pasados y presentes, que contribuyeron en actividades personales y colectivas como la salud, la educación, la comunicación, el trabajo, el comercio, el transporte, el deporte y el ocio.

Uso y apropiación de la T&I

- Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos artefactos analógicos y digitales de mi entorno.
- Empleo criterios para la selección de contenidos, herramientas y dispositivos digitales más apropiados para tareas específicas.

Solución de problemas con T&I

- Comparo longitudes, magnitudes y cantidades en el armado y desarmado de artefactos y dispositivos sencillos.
- Reflexiono sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.

Tecnología, informática y sociedad

- Relato cómo mis acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y las de los demás me afectan.
- Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología a través de preguntas e intercambio de ideas.

Ejes transversales

Cátedra de emprendimiento: indagar sobre la relación entre materia prima y elaboración de productos e identificar diferentes procesos en actividades económicas.

39

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y describe la secuencialidad entre materia prima, el uso de algunos artefactos y la fabricación de productos del entorno.

Saber hacer

Arma y desarma artefactos y dispositivos sencillos siguiendo instrucciones.

Saber ser

Relaciona cómo algunas actividades cotidianas del ser humano afectan el medio ambiente y a las personas.



Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Identificar en el entorno la importancia de algunos artefactos y productos tecnológicos para las actividades diarias, teniendo en cuenta sus antecedentes y apropiada utilización.
- Buscar soluciones a las problemáticas del entorno inmediato desde la implementación de productos tecnológicos, permitiendo mejorar las condiciones de vida de las personas.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Juan quiere cortar una tabla de madera para hacer un experimento y cree que un cuchillo es la mejor opción para hacerlo. ¿Qué le dirías a Juan? ¿Tú qué herramientas utilizarías? ¿Qué herramientas conoces que sean utilizadas para cortar madera?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Reconozco las semejanzas y diferencias entre artefactos analógicos y digitales que se utilizan hoy y que no se empleaban en épocas pasadas en las actividades diarias de la casa, el barrio, mi ciudad.

Uso y apropiación de la T&I

Manejo en forma segura los instrumentos, las herramientas y los materiales adecuados, durante procesos de construcción básicos (medir, recortar, ensamblar, digitar, etc.).

Solución de problemas con T&I

- Selecciono aquellos artefactos analógicos y digitales que son más adecuados para realizar tareas cotidianas en el hogar y la escuela, teniendo en cuenta su uso seguro y restricciones establecidas por instrucciones o adultos.
- Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.

Tecnología, informática y sociedad

- Indago y discuto con otros sobre los impactos que algunos productos tecnológicos tienen en los estilos de vida de las personas y las demás especies.
- Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología y la informática a través de preguntas e intercambio de ideas.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: analizar cómo algunos artefactos analógicos y digitales han modificado los estilos de vida de las personas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica instrumentos, herramientas analógicas y digitales y materiales de uso cotidiano.

Saber hacer

Utiliza los artefactos analógicos y digitales disponibles en el hogar y la escuela para la realización de tareas cotidianas.

Saber ser

Demuestra interés por los temas relacionados con tecnología y la informática y respeta las ideas de los demás.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Laura se va a montar en su bicicleta, pero su mamá le dice que debe revisarle todas sus partes antes de salir para evitar un accidente. ¿Qué partes de la bicicleta de Laura crees que puedan presentar fallas? ¿Cómo solucionarías una de las fallas de la bicicleta de Laura? ¿Qué herramientas informáticas podría usar para recopilar información?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Comprendo que diversos artefactos analógicos y digitales son extensión de partes de mi cuerpo.
- Uso diferentes lenguajes para describir la forma y el funcionamiento de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.

Uso y apropiación de la T&I

- Clasifico y describo artefactos de mi entorno según sus características físicas, uso y procedencia.
- Analizo los elementos de los artefactos analógicos y digitales para utilizarlos adecuadamente.

Solución de problemas con T&I

- Reflexiono sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.
- Comparo, bajo criterios dados, la eficiencia y eficacia de ciertos artefactos analógicos y digitales usados para actividades y tareas en casa y la escuela.

Tecnología, informática y sociedad

- Indago y discuto con otros sobre los impactos que algunos productos tecnológicos tienen en los estilos de vida de las personas y las demás especies.
- Identifico algunas consecuencias en mi salud y el ambiente derivadas del uso de algunos productos tecnológicos analógicos y digitales.
- Relato cómo mis acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y cómo las realizadas por los demás me afectan a mí.

41

Ejes transversales

Proyecto de seguridad vial: interpretación de fichas gráficas que contengan medios de transporte con fallas y se den soluciones inmediatas o preventivas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y describe fallas simples en algunos artefactos analógicos y digitales.

Saber hacer

Soluciona fallas simples en algunos artefactos analógicos y digitales de uso cotidiano.

Saber ser

Reconoce el uso inadecuado de algunos artefactos analógicos y digitales que afectan al medio ambiente, la salud propia y de los demás.



Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Luisa debe ir hoy al hospital para que le apliquen la vacuna contra el sarampión y la rubéola, pero ella está muy nerviosa. ¿Cuáles vacunas te han aplicado? ¿Sentiste temor cuando te las aplicaron? ¿Qué le dirías a Luisa? ¿Qué artefactos se utilizan para la vacunación? ¿Sabes cómo lo hacen?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Comprendo que diversos artefactos analógicos y digitales son extensión de partes de mi cuerpo.

Uso y apropiación de la T&I

- Clasifico diferentes tipos de mensajes y contenidos digitales, según las fuentes de información.
- Empleo criterios para la selección de contenidos, herramientas y dispositivos digitales más apropiados para tareas específicas.

Solución de problemas con T&I

Reflexiono sobre el uso adecuado de los artefactos mediante descripciones, dibujos y explicaciones disponibles en manuales de uso.

Tecnología, informática y sociedad

- Manifiesto interés por temas relacionados con la tecnología y la informática a través de preguntas e intercambio de ideas.
- Relato cómo mis acciones sobre el medio ambiente afectan a otros y cómo las realizadas por los demás me afectan a mí.

42

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: abrir diálogos sobre la importancia de las vacunas y su evolución.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Reconoce y explica partes de su cuerpo que sirven como herramientas para realizar diferentes tareas de transformación de materiales.

Saber hacer

Utiliza la computadora para la realización de actividades cotidianas.

Saber ser

Participa de forma activa al interior de grupos para desarrollar trabajos y proyectos donde se involucren artefactos y procesos.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Rafael quiere ver televisión, pero su papá dice que no lo prenda porque está realizando un arreglo en la red eléctrica. Rafael no hizo caso y lo prendió. ¡Qué susto se llevó al ver que el televisor perdió la imagen y comenzó a echar humo! ¿Qué crees que ocurrió en ese momento con la electricidad? ¿Qué opinas de la actitud de Rafael? ¿Podrías describir algunos artefactos analógicos y digitales que se usan para arreglar la red eléctrica de la casa? ¿Qué hacen en tu casa cuando se daña algún artefacto?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Identifico artefactos analógicos y digitales que facilitan mis actividades y satisfacen mis necesidades cotidianas.
- Indico la importancia de algunos artefactos analógicos y digitales para la realización de diversas actividades humanas.

Uso y apropiación de la T&I

- Establezco relaciones entre la materia prima y el procedimiento de fabricación de algunos artefactos analógicos y digitales de mi entorno.
- Clasifico diferentes tipos de mensajes y contenidos digitales, según las fuentes de información.

Solución de problemas con T&I

- Corrijo errores en secuencias de pasos ordenados aplicando el pensamiento lógico-algorítmico.
- Indago cómo están contruidos y cómo funcionan algunos artefactos de uso cotidiano.

Tecnología, informática y sociedad

- Clasifico el impacto que los desechos tecnológicos y el desperdicio de materiales tiene en la preservación del medio ambiente.
- Identifico algunas consecuencias en mi salud y el ambiente derivadas del uso de algunos productos tecnológicos analógicos y digitales.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: cuadro comparativo sobre la evolución de artefactos analógicos y digitales que ayudan a la realización de tareas cotidianas.

43

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Explica con argumentos la importancia de algunos artefactos analógicos y digitales sencillos para realizar tareas cotidianas.

Saber hacer

Utiliza la computadora para realizar actividades que apoyan el proceso de formación.

Saber ser

Reconoce la importancia de reparar y reutilizar algunos elementos, evitando la producción de basuras y la protección del medio ambiente.



Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Relacionar artefactos y productos tecnológicos digitales y análogos creados por el hombre en la solución de situaciones, identificando los recursos naturales empleados y optimizando su consumo.
- Analizar ventajas y desventajas en entornos sociales y ambientales frente al uso de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas cotidianos.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico acerca de diferentes recursos naturales.
- Resolución de situaciones y toma de decisiones frente a la creación y disposición final de artefactos.
- Creatividad, innovación, contexto y ciudadanía digital desde las ATE.
- Representación gráfica y digital de productos tecnológicos.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En el municipio se celebran las fiestas tradicionales. En el desfile principal la familia de Juan siempre realiza una carroza; para este año, quieren incluir sonido, luces y letreros digitales. ¿Qué elementos digitales o análogos le puedes sugerir a Juan para cumplir con este proyecto para su comunidad? ¿Qué prototipo diseñarías para la carroza de Juan en formato físico o digital? ¿Cómo ayudarías a construirla teniendo en cuenta los materiales de tu región?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Explico los propósitos, relaciones y mutua interdependencia que surgen entre la tecnología, la informática y la ciencia a la hora de diseñar y fabricar un producto tecnológico.
- Clasifico los productos tecnológicos a partir de sus propiedades y los beneficios que generan en mi familia, comunidad, región y país.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades.
- Clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función, entre otras.

Solución de problemas con T&I

- Describo con esquemas, dibujos y textos instrucciones de ensamble de artefactos tecnológicos.
- Estructuro secuencias basadas en un conjunto seleccionado de instrucciones para resolver un reto con o sin aplicación de artefactos electrónicos.

Tecnología, informática y sociedad

- Asocio costumbres culturales con características del entorno y con el uso de diversos artefactos tecnológicos o informáticos.
- Me involucro en proyectos tecnológicos o informáticos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que vivo.

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: ferias y emprendimientos de acuerdo con los intereses, habilidades y contextos frente a los productos. Diseño y modelado de artefactos análogos (físicos) y digitales (códigos).

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y describe funciones, cualidades análogas (físicas) y digitales en dispositivos y optimiza los recursos naturales de su entorno.

Saber hacer

Diseña prototipos de artefactos tecnológicos en versiones análogas y/o digitales.

Saber ser

Apropia y valora las costumbres sociales y culturales de su contexto social, cultural y político desde el CTS.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Doña Teresa tiene una fábrica de arepas, y necesita aumentar la producción por la alta demanda que tiene. ¿Qué materias primas se requieren para dicha tarea? ¿Cuál es el proceso para elaborar arepas? ¿Podrías describir los artefactos que doña Teresa requiere para aumentar su producción? ¿Podrías diseñar el proceso para hacer más arepas en menos tiempo? ¿Podrías automatizar una de las máquinas para hacer más cantidad en menos tiempo?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Establezco la manera en que los conocimientos tecnológicos, informáticos y de otras disciplinas están presentes en los productos tecnológicos que empleo para el desarrollo de mis actividades en diversos contextos.
- Ejemplifico la manera en que distintos productos, invenciones e innovaciones tecnológicas e informáticas contribuyen al desarrollo de mi familia, comunidad, región y país.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo de forma segura herramientas manuales en el proceso de construcción de representaciones gráficas, modelos y maquetas, (medición, trazado, corte, doblado y unión de componentes).
- Interpreto y aplico las instrucciones de los manuales para la utilización de productos tecnológicos.

Solución de problemas con T&I

- Formulo analogías o adaptaciones de soluciones ya existentes a nuevos problemas.
- Estructuro secuencias basadas en un conjunto seleccionado de instrucciones para resolver un reto con o sin aplicación de artefactos electrónicos.

Tecnología, informática y sociedad

- Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.
- Diferencio los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y me intereso por obtener garantía de calidad.

45

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: uso de programas de diseño para el modelado de artefactos sencillos análogos o digitales para implementar estrategias de emprendimiento.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Comprende, explica el uso y tipo de artefactos y dispositivos análogos y diales que benefician a la comunidad.

Saber hacer

Esquematiza y diseña propuestas que den solución a problemáticas del contexto, haciendo uso de herramientas y materiales con sus respectivas normas de seguridad.

Saber ser

Comprende y ayuda a la preservación, cuidado y protección del entorno a partir de producciones y propuestas del cuidado de sí mismo y su entorno.



Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En la institución es frecuente la interrupción del Internet por diferentes causas. ¿Qué fallas crees que pueden generar estas interrupciones? ¿Qué soluciones podrías sugerir para resolver la problemática? ¿Qué beneficios trae tener Internet en nuestros hogares e institución?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Explico mediante ejemplos las funciones, aplicaciones y desarrollos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo de actividades diarias como la educación, la comunicación, el comercio.
- Comparo distintos productos tecnológicos con productos naturales, teniendo en cuenta recursos, procesos y sistemas involucrados en su surgimiento y la utilidad para las comunidades.

Uso y apropiación de la T&I

- Construyo contenidos digitales que incorporan elementos multimedia básicos de texto e imagen a partir de información validada.
- Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades.

Solución de problemas con T&I

- Describo características, dificultades, deficiencias o riesgos asociados al empleo de la tecnología y la informática.
- Propongo posibles soluciones a un problema sencillo, indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.
- Identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso tecnológico o riesgos en entornos informáticos y actúo de forma segura frente a ellas o pidiendo apoyo.

Tecnología, informática y sociedad

- Identifico instituciones y autoridades a las que puedo acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de mi comunidad.
- Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: elaboración de historietas sobre los cambios en el desarrollo o incorporación de los diferentes artefactos o invenciones digitales o análogas del país o departamento.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y diferencia los artefactos de acuerdo con su funcionamiento, sus ventajas y desventajas.

Saber hacer

Utiliza de manera adecuada productos, artefactos y dispositivos según su diseño y función.

Saber ser

Vela por el bien común, favoreciendo las tradiciones culturales y los valores autóctonos.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Mariana requiere implementar para su negocio una cadena de frío para conservar los alimentos refrigerados en óptimas condiciones de consumo. ¿Qué alimentos requieren refrigeración constante? ¿Qué herramientas y procesos tecnológicos requiere Mariana para la cadena de frío? ¿Podrías diseñar el proceso que se requiere para implementar la cadena de frío en su negocio? ¿Podrían diseñarse o programarse algunos elementos análogos y digitales de manera autónoma para conservar los productos fríos?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Argumento las relaciones interdependientes entre los componentes tecnológicos e informáticos, que constituyen y hacen posible el funcionamiento de diversos productos tecnológicos de uso diario (por ejemplo, el cepillo dental, los zapatos, la bicicleta, el computador, la memoria USB, el reproductor de DVD).
- Explico los propósitos, relaciones y mutua interdependencia que surgen entre la tecnología, la informática y la ciencia a la hora de diseñar y fabricar un producto tecnológico.

Uso y apropiación de la T&I

- Realizo representaciones gráficas (esquemas, dibujos, diagramas, entre otros) que describen el funcionamiento de los productos tecnológicos.
- Utilizo de forma segura herramientas manuales en el proceso de construcción de representaciones gráficas, modelos y maquetas, (medición, trazado, corte, doblado y unión de componentes).

Solución de problemas con T&I

- Establezco relaciones entre artefactos, teniendo en cuenta las características de los usuarios (por ejemplo, tamaño, edad, aspectos físicos, etc.).
- Diseño posibles soluciones tecnológicas utilizando maquetas, modelos o programas sencillos de simulación.

Tecnología, informática y sociedad

Participo en discusiones que involucran ideas sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos o informáticos en mi entorno y argumento mis planteamientos (celulares, computadores, redes sociales, energía, agricultura, antibióticos, vacunas, etc.).

47

Ejes transversales

Cátedra de emprendimiento: construcción de un paso a paso para conservar la cadena de frío de un producto como materia prima hasta llegar al hogar de un ciudadano.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Explica los diferentes productos, invenciones y artefactos que han impulsado la comunidad.

Saber hacer

Utiliza de manera segura artefactos o herramientas siguiendo las instrucciones de manejo.

Saber ser

Valora y respeta los diferentes medios de comunicación para impulsar las ideas.



Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Relacionar artefactos y productos tecnológicos creados por el hombre en la solución de situaciones, identificando los recursos naturales empleados y optimizando su consumo.
- Analizar ventajas y desventajas en entornos sociales y ambientales frente al uso de artefactos y procesos tecnológicos en la solución de problemas cotidianos.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En mi escuela está programada la feria del emprendimiento, enfocada en la evolución de la tecnología del agro, sus productos y comercialización. ¿Cómo diseñarías la distribución de los stands? ¿Cómo se podrían mejorar los procesos del agro en tu comunidad usando la tecnología? ¿Cuáles cambios consideras que han tenido algunas herramientas usadas en el agro?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Explico los propósitos, relaciones y mutua interdependencia que surgen entre la tecnología, la informática y la ciencia a la hora de diseñar y fabricar un producto tecnológico.
- Reconozco los principios tecnológicos e informáticos que sustentan el aprovechamiento de ciertas fuentes y tipos de energía y su transformación en actividades cotidianas.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo de forma segura herramientas manuales en el proceso de construcción de representaciones gráficas, modelos y maquetas, (medición, trazado, corte, doblado y unión de componentes).
- Clasifico artefactos existentes en mi entorno con base en características tales como materiales, forma, estructura, función, entre otras.

Solución de problemas con T&I

- Construyo, adapto y reparo artefactos sencillos, reutilizando materiales caseros teniendo en cuenta las normas y pautas de seguridad establecidas.
- Establezco relaciones entre artefactos, teniendo en cuenta las características de los usuarios (por ejemplo, tamaño, edad, aspectos físicos, etc.).
- Describo con esquemas, dibujos y textos instrucciones de ensamble de artefactos tecnológicos.

Tecnología, informática y sociedad

- Asocio costumbres culturales con características del entorno y con el uso de diversos artefactos tecnológicos o informáticos.
- Diferencio los intereses del que fabrica, vende o compra un producto, bien o servicio y me intereso por obtener garantía de calidad.

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: plantear una idea de negocio, visualizando los productos, bienes o servicios que ofrecería al público e indicar el impacto que tendría en la comunidad.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Analiza y describe cómo los artefactos han contribuido al mejoramiento de la calidad de vida en lo cultural, social y económico en su contexto.

Saber hacer

Diseña y construye propuestas que puedan transformar su contexto y brinden soluciones empleando la tecnología.

Saber ser

Evalúa de manera responsable, óptima y crítica la calidad del producto, bien o servicio que diseñó o compró con estándares de calidad.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

La escuela no cuenta con un registro sistemático de las actividades históricas, culturales y sociales que se realizan cada año. ¿Qué herramientas tecnológicas digitales podrías sugerir para la recolección de la información? ¿Cuál sería la manera más eficiente de clasificar y organizar la información? ¿Qué medios tecnológicos sugieres para dar a conocer la historia de tu escuela? ¿Podrías utilizar algoritmos para organizar la información digital del registro histórico?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Establezco la manera en que los conocimientos tecnológicos, informáticos y de otras disciplinas están presentes en los productos tecnológicos que empleo para el desarrollo de mis actividades en diversos contextos.

Uso y apropiación de la T&I

- Realizo representaciones gráficas (esquemas, dibujos, diagramas, entre otros) que describen el funcionamiento de los productos tecnológicos.
- Utilizo tecnologías de la información y la comunicación disponibles en mi entorno para el desarrollo de diversas actividades.
- Utilizo las funcionalidades, utilidades y características de algunos productos tecnológicos en mis actividades diarias.

Solución de problemas con T&I

- Describo características, dificultades, deficiencias o riesgos asociados con el empleo de la tecnología y la informática.
- Selecciono con criterios de funcionalidad lenguajes de programación que me permitan controlar elementos cotidianos de un entorno digital.
- Diseño posibles soluciones tecnológicas utilizando maquetas, modelos o programas sencillos de simulación.

Tecnología, informática y sociedad

- Identifico algunos bienes y servicios que ofrece mi comunidad y velo por su cuidado y buen uso valorando sus beneficios sociales.
- Utilizo diferentes fuentes de información y medios de comunicación para sustentar mis ideas.

50

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: construcción de relatos, cuentos o historietas que den cuenta de la evolución de algunos medios de comunicación analógicos y digitales que permitan reconstruir la historia de la escuela.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica los efectos que tiene la implementación de dispositivos tecnológicos e informáticos en la vida diaria.

Saber hacer

Utiliza las TIC para la realización de diversas actividades como apoyo a los procesos formativos.

Saber ser

Elige de manera adecuada, segura y responsable dispositivos que contribuyan a la apropiación históricocultural del entorno cercano.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Camila ha estado inquieta por el alto consumo de energía en su hogar y quiere buscar soluciones viables que ayuden a minimizar la problemática. ¿Qué artefactos del hogar consideras que consumen más energía y cómo se podría reducir su gasto? ¿Qué soluciones le puedes sugerir a Camila para evitar el alto consumo de energía en su hogar? ¿Podría Camila clasificar los artefactos en digitales y análogos y llevar el posible consumo de ellos?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Clasifico los productos tecnológicos a partir de sus propiedades y los beneficios que generan en mi familia, comunidad, región y país.
- Ejemplifico la manera en que distintos productos, invenciones e innovaciones tecnológicas e informáticas contribuyen al desarrollo de mi familia, comunidad, región y país.
- Argumento las relaciones interdependientes entre los componentes tecnológicos e informáticos, que constituyen y hacen posible el funcionamiento de diversos productos tecnológicos de uso diario (por ejemplo, el cepillo dental, los zapatos, la bicicleta, el computador, la memoria USB, el reproductor de DVD).

Uso y apropiación de la T&I

- Aprovecho contenidos, herramientas y dispositivos digitales en el desarrollo de estrategias de comunicación para el aprendizaje y desarrollo personal.
- Construyo contenidos digitales que incorporan elementos multimedia básicos de texto e imagen a partir de información validada.

Solución de problemas con T&I

- Estructuro secuencias basadas en un conjunto seleccionado de instrucciones para resolver un reto con o sin aplicación de artefactos electrónicos.
- Identifico fallas sencillas en un artefacto o proceso tecnológico o riesgos en entornos informáticos y actúo en forma segura frente a ellas o pidiendo apoyo.

Tecnología, informática y sociedad

Identifico instituciones y autoridades a las que puedo acudir para solicitar la protección de los bienes y servicios de mi comunidad.

Ejes transversales

Educación Financiera: analizar los últimos tres meses de consumo de los servicios públicos de una de sus casas. En equipos de trabajo hacer recomendaciones para la optimización de estos recursos.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Demuestra y argumenta cómo los procesos energéticos transforman el entorno, desde el cuidado de los recursos y fallas que estos presentan.

Saber hacer

Examina y propone modelos o estructuras con una adecuada implementación de herramientas y materiales.

Saber ser

Asume de manera ética el uso de recursos y materiales para la preservación del medio ambiente.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

El profe Mauricio está construyendo con sus estudiantes de quinto una huerta vertical, favoreciendo la producción de vegetales sin químicos. El profe pretende cosechar y vender los productos a los miembros de la comunidad y contribuir a una sana alimentación desde el uso de la tecnología y la informática. ¿Qué vegetales se podrían sembrar en tu escuela? ¿Conoces formas de controlar plagas sin uso de químicos? ¿Qué herramientas requiere el profe para la construcción de la huerta? ¿Podría diseñarse una huerta que programe el riego y abonos de manera digital y programática?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Comparo distintos productos tecnológicos con productos naturales, teniendo en cuenta recursos, procesos y sistemas involucrados en su surgimiento y la utilidad para las comunidades.
- Explico mediante ejemplos las funciones, aplicaciones y desarrollos de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el desarrollo de actividades diarias como la educación, la comunicación y el comercio.

Uso y apropiación de la T&I

- Construyo contenidos digitales que incorporan elementos multimedia básicos de texto e imagen a partir de información validada.
- Utilizo de forma segura herramientas manuales en el proceso de construcción de representaciones gráficas, modelos y maquetas, (medición, trazado, corte, doblado y unión de componentes).

Solución de problemas con T&I

- Comparo ventajas y desventajas de distintas soluciones tecnológicas o informáticas sobre un mismo problema.
- Propongo posibles soluciones a un problema sencillo, indicando cómo llegué a ellas y cuáles son las ventajas y desventajas de cada una.

Tecnología, informática y sociedad

- Me involucro en proyectos tecnológicos o informáticos relacionados con el buen uso de los recursos naturales y la adecuada disposición de los residuos del entorno en el que vivo.
- Participo en discusiones que involucran ideas sobre los posibles efectos relacionados con el uso o no de artefactos, procesos y productos tecnológicos o informáticos en mi entorno y argumento mis planteamientos (celulares, computadores, redes sociales, energía, agricultura, antibióticos, vacunas, etc.).

52

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: dibujo de recursos naturales presentes en el entorno e indicar su aprovechamiento racional para la fabricación de productos, bienes o servicios. Diseño de huertas verticales utilizando materiales reciclables como botellas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Comprende la diferencia entre productos naturales y artificiales, indicando las condiciones de calidad para su preservación y uso adecuado de acuerdo con las condiciones que requieran o tengan en su medio.

Saber hacer

Implementa de manera segura algunos dispositivos digitales, analógicos, reciclables, o reutilizables, atendiendo las instrucciones de uso, cuidado y preservación de estos.

Saber ser

Valora y promueve el uso adecuado de artefactos tecnológicos en su comunidad, permitiendo un aprovechamiento de calidad para ello.

Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Reconocer y relacionar principios y conceptos de la T&I en distintos momentos de la historia que han transformado la comunidad.
- Identificar y analizar problemáticas de mi entorno, con el fin de proponer soluciones tecnológicas y digitales que beneficien la sociedad.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En la casa de la cultura hay una reunión con miembros de la comunidad y María debe contarles la transformación que ha tenido el municipio por la evolución de algunos artefactos o procesos tecnológicos. ¿Qué ideas puedes aportarle a María para dar su explicación? ¿Qué inventos, artefactos o innovaciones consideras que han sido importantes en tu comunidad? ¿De qué manera las innovaciones tecnológicas análogas o digitales transforman y aportan a la sociedad?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Identifico innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad, ubicando y explicando su contexto histórico.
- Propongo relaciones entre conceptos de tecnología e informática y factores contextuales que hacen posible los desarrollos tecnológicos a través de la historia.

Uso y apropiación de la T&I

- Aplico normas de seguridad que se deben tener en cuenta para el uso de productos tecnológicos.
- Organizo información sobre productos tecnológicos mediante contenidos digitales en diferentes formatos a través de diversos canales de comunicación.

Solución de problemas con T&I

- Identifico problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas o informáticas.
- Identifico la influencia de factores ambientales, sociales, culturales y económicos en la solución de problemas.

Tecnología, informática y sociedad

- Reconozco los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios tecnológicos o informáticos (como, por ejemplo, los recursos energéticos e hídricos o la conectividad).
- Asumo comportamientos legales y respetuosos relacionados con el uso de los recursos tecnológicos o informáticos.

54

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: afiches sobre innovaciones que han transformado la vida del hombre y la sociedad.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica inventos e innovaciones tecnológicas que han surgido a través de la historia.

Saber hacer

Utiliza las TIC para recolectar, seleccionar y organizar información en los diferentes procesos de aprendizaje.

Saber ser

Asume y promueve comportamientos éticos frente al uso de sistemas y procesos tecnológicos.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En la institución educativa se presentan continuamente fallas en las conexiones eléctricas, las cuales son muy antiguas. ¿Qué sugerencias puedes hacerles a las directivas para modernizar sus conexiones eléctricas? ¿Qué innovaciones se te ocurren para solucionar esta problemática?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Represento en estructuras conceptuales los conceptos propios de la tecnología y la informática que se han empleado en la generación y evolución de productos de la tecnología.
- Argumento sobre las transformaciones y utilización de fuentes de energía y redes en la actualidad y su incidencia en los desarrollos tecnológicos futuros.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo herramientas y equipos de manera segura para construir modelos, maquetas y prototipos.
- Uso las tecnologías de la información y la comunicación para procesar información, comunicar ideas creativamente, trabajar colaborativamente y generar representaciones de la realidad en múltiples formatos.

Solución de problemas con T&I

- Descompongo un problema en secuencias de pasos, proponiendo o desarrollando probables soluciones a los problemas planteados.
- Propongo procesos sencillos de innovación en mi entorno como solución a deficiencias detectadas en productos, procesos y sistemas tecnológicos o informáticos.

Tecnología, informática y sociedad

- Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.
- Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos o sistemas tecnológicos o informáticos.

55

Ejes transversales

Cátedra de emprendimiento: maqueta o diagrama acerca de conexiones eléctricas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Reconoce y explica conceptos y principios científicos que aportaron en la creación de artefactos y procesos tecnológicos.

Saber hacer

Utiliza las TIC para complementar los procesos de aprendizaje, utilizando las normas de seguridad informática.

Saber ser

Valora y promueve la importancia de las tradiciones culturales y sociales de la comunidad a través de diversos medios.



Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Podrías describir qué sistemas y procesos tecnológicos han transformado los recursos naturales del entorno?
¿Qué herramientas TIC utilizas para complementar tu proceso de formación?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Expongo puntos de encuentro y desencuentro sobre cómo los desarrollos tecnológicos, informáticos y las tecnologías de la cuarta revolución industrial transformarán el entorno natural, social y cultural del hombre.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo herramientas y equipos de manera segura para construir modelos, maquetas y prototipos.
- Analizo el impacto de los productos tecnológicos y reflexiono sobre su aporte en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.

Solución de problemas con T&I

- Interpreto gráficos, bocetos y planos en diferentes actividades.
- Utilizo algunas formas de organización del trabajo para solucionar problemas con la ayuda de la tecnología o la informática.

Tecnología, informática y sociedad

- Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.

Ejes transversales

Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales: mapa mental donde se indique la elaboración de productos, teniendo en cuenta la transformación de recursos naturales y el uso de procesos tecnológicos.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Ilustra con ejemplos diferentes factores con los que fueron creados algunos artefactos tecnológicos. (peso, materiales, costo, entre otros).

Saber hacer

- Utiliza las TIC para apoyar procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Manipula adecuadamente diferentes sistemas de medición para evidenciar procesos de aprendizaje.

Saber ser

Analiza la relación causa-efecto de desarrollos tecnológicos para su contexto, a través de discusiones grupales o campañas ecológicas.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En su sastrería Roberto cada vez tiene más clientela y no da abasto con la producción. ¿Qué sistemas de trabajo en cadena le puedes sugerir a Roberto para aumentar su producción? ¿Podrías diseñarle a Roberto el nuevo sistema de producción?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Argumento sobre las transformaciones y utilización de fuentes de energía y redes en la actualidad y su incidencia en los desarrollos tecnológicos futuros.

Uso y apropiación de la T&I

- Construyo contenidos digitales que incluyen recursos de información en diversos formatos (texto, imagen, video, sonido), para diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Aplico normas de seguridad que se deben tener en cuenta para el uso de productos tecnológicos.

Solución de problemas con T&I

- Realizo representaciones gráficas tridimensionales de mis ideas y diseños encaminados a la solución de problemas en mi entorno.
- Elaboro algoritmos en un entorno de programación para solucionar problemas que requieren el uso de estructuras básicas de secuenciación, condición o repetición.

Tecnología, informática y sociedad

- Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos o sistemas tecnológicos.
- Asumo comportamientos legales y respetuosos relacionados con el uso de los recursos tecnológicos o informáticos.

57

Ejes transversales

Educación financiera: maquetas relacionadas con cadenas de producción en donde se visualicen las posibilidades de desarrollo de una empresa.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y describe algunas herramientas para construir modelos, prototipos y maquetas.

Saber hacer

- Construye modelos, prototipos y maquetas necesarios para apoyar procesos de aprendizaje.
- Aplica las TIC para potencializar sus aprendizajes.

Saber ser

Evalúa el impacto de diferentes fuentes energéticas en su comunidad, a través de campañas o discusiones grupales.



Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Reconocer y relacionar principios y conceptos de la tecnología en distintos momentos de la historia que han transformado la comunidad.
- Identificar y analizar problemáticas de mi entorno, con el fin de proponer soluciones tecnológicas que beneficien la comunidad.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Juan quiere dividir su huerta en diferentes cultivos. ¿De qué manera usaría Juan las herramientas informáticas para recolectar, seleccionar y procesar información? ¿De qué modo la huerta de Juan aporta a las tradiciones y valores de la comunidad? ¿Cómo aportan otras disciplinas o áreas a la huerta de Juan?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Identifico innovaciones e inventos trascendentales para la sociedad, ubicando y explicando su contexto histórico.

Uso y apropiación de la T&I

- Aplico normas de seguridad que se deben tener en cuenta para el uso de productos tecnológicos.
- Uso las tecnologías de la información y la comunicación para procesar información, comunicar ideas creativamente, trabajar colaborativamente y generar representaciones de la realidad en múltiples formatos.

Solución de problemas con T&I

- Identifico problemas propios del entorno que son susceptibles de ser resueltos a través de soluciones tecnológicas o informáticas.
- Utilizo algunas formas de organización del trabajo para solucionar problemas con la ayuda de la tecnología o la informática.

Tecnología, informática y sociedad

- Indago sobre las posibles acciones que puedo realizar para preservar el ambiente, de acuerdo con normas y regulaciones políticas en el uso y disposición final de productos de las tecnologías.
- Reconozco los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios tecnológicos o informáticos (por ejemplo, los recursos energéticos e hídricos o la conectividad).

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: huerta casera como idea de negocio.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Explica el aporte de otras disciplinas en la construcción de sistemas tecnológicos e informáticos.

Saber hacer

Aplica protocolos y normas de seguridad en la utilización de algunos sistemas y procesos tecnológicos al igual que informáticos.

Saber ser

Promueve la cultura y tradiciones de la comunidad por medio de conversaciones y campañas entre pares.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Cómo los materiales ayudan a la evolución de artefactos y procesos tecnológicos? ¿De qué forma hago aportes tecnológicos que beneficien las tradiciones y valores de mi comunidad?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Analizo las razones por las cuales la evolución de técnicas, procesos, herramientas, materiales e información han contribuido a mejorar la fabricación de artefactos, el diseño de sistemas tecnológicos, la implementación de procesos y el desarrollo computacional a lo largo de la historia.

Uso y apropiación de la T&I

Reconozco y uso principios de funcionamiento que sustentan productos de la tecnología.

Solución de problemas con T&I

- Seleccione alternativas tecnológicas o informáticas apropiadas para la solución de problemas, teniendo en cuenta criterios como eficiencia, seguridad, consumo, impacto y costo, entre otros.
- Detecto fallas en artefactos, procesos y sistemas tecnológicos o informáticos, siguiendo procedimientos de prueba y descarte, y propongo estrategias o alternativas de solución.

Tecnología, informática y sociedad

Reconozco los derechos de las comunidades para acceder a bienes y servicios tecnológicos o informáticos (como, por ejemplo, los recursos energéticos e hídricos o la conectividad).

60

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: elaboración de productos tradicionales con la materia prima extraída de la huerta casera.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica razones por las cuales las diferentes herramientas, materiales y procesos contribuyen en la fabricación y evolución de artefactos y sistemas tecnológicos e informáticos.

Saber hacer

Demuestra los principios de funcionamiento de algunos artefactos o sistemas tecnológicos apoyado(a) en las TIC o de forma manual.

Saber ser

Promueve las tradiciones y valores de la comunidad por medio de conversaciones y campañas en el colegio.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Andrés opera de manera repetitiva una despulpadora de café. ¿Cómo se podría mejorar el sistema mecánico de la despulpadora? ¿Qué efecto tendría la automatización de la despulpadora para la finca?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Explico con ejemplos los sistemas tecnológicos, indicando sus principios, conceptos, componentes y relaciones de causa y efecto.

Uso y apropiación de la T&I

- Analizo el impacto de los productos tecnológicos y reflexiono sobre su aporte en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.
- Organizo información sobre productos tecnológicos mediante contenidos digitales en diferentes formatos a través de diversos canales de comunicación.

Solución de problemas con T&I

Identifico la influencia de factores ambientales, sociales, culturales y económicos en la solución de problemas.

Tecnología, informática y sociedad

- Analizo las ventajas y desventajas de diversos procesos de transformación de los recursos naturales en productos o sistemas tecnológicos o informáticos.
- Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.

Ejes transversales

Educación financiera: paralelo entre procesos manuales y mecánicos.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Representa y describe la realimentación del funcionamiento de algunos sistemas automáticos.

Saber hacer

Aplica recursos de la web para apoyar los procesos de aprendizaje, utilizando normas y protocolos de seguridad informática.

Saber ser

Promueve los derechos de las comunidades para acceder a los recursos energéticos, por medio de discusiones grupales de la comunidad.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿En qué medida el diseño y modelado de artefactos tecnológicos ayudan a la interpretación de necesidades en un contexto determinado? ¿Cómo elaborarías un gráfico tridimensional?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Argumento sobre las transformaciones y utilización de fuentes de energía y redes en la actualidad y su incidencia en los desarrollos tecnológicos futuros.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo herramientas y equipos de manera segura para construir modelos, maquetas y prototipos.
- Construyo contenidos digitales que incluyen recursos de información en diversos formatos (texto, imagen, video, sonido), para diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Solución de problemas con T&I

- Interpreto gráficos, bocetos y planos en diferentes actividades.
- Realizo representaciones gráficas tridimensionales de mis ideas y diseños encaminados a la solución de problemas en mi entorno.
- Propongo procesos sencillos de innovación en mi entorno como solución a deficiencias detectadas en productos, procesos y sistemas tecnológicos o informáticos.

Tecnología, informática y sociedad

- Asumo comportamientos legales y respetuosos relacionados con el uso de los recursos tecnológicos o informáticos.
- Participo en discusiones sobre el uso racional de algunos artefactos tecnológicos analógicos y digitales.

62

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: línea de tiempo con la evolución de instrumentos de medición y ubicación espacial.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica con ejemplos la transformación de fuentes de energía en algunos momentos históricos.

Saber hacer

Construye maquetas, prototipos y modelos de artefactos o sistemas tecnológicos, utilizando las herramientas e instrumentos de manera segura.

Saber ser

Valora la importancia de hacer uso racional de artefactos tecnológicos, mediante reflexiones con los compañeros de la institución.

Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Relacionar y comparar procesos científicos y tecnológicos aplicados a diversos artefactos y sistemas los cuales han transformado mi entorno a través de la historia.
- Aplicar las normas y protocolos de seguridad en procesos o sistemas tecnológicos que resuelvan problemas de la comunidad.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En la finca de Juan tienen un circuito productivo de leche para el ordeño de las vacas. ¿Cómo aporta la ciencia a este proceso tecnológico? ¿Cuáles normas de higiene y seguridad crees se deban tener en cuenta en este proceso tecnológico?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Reconstruyo los principios tecnológicos, informáticos y de otras disciplinas que hacen posible el diseño y funcionamiento de algunos productos tecnológicos presentes y pasados.

Uso y apropiación de la T&I

- Empleo correctamente elementos de protección y aplico normas de seguridad cuando involucro artefactos y procesos tecnológicos en las diferentes actividades que realizo.
- Utilizo herramientas colaborativas (redes sociales, plataformas de aprendizaje, herramientas de trabajo colaborativo, etc.), para el desarrollo de contenidos y recursos digitales transmedia, teniendo en cuenta principios estéticos, éticos y legales.

Solución de problemas con T&I

- Detecto fallas o deficiencias en sistemas tecnológicos o informáticos sencillos y propongo soluciones o mejoras.
- Interpreto ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos, simulaciones o prototipos.
- Interpreto y represento ideas sobre diseños, innovaciones o protocolos de experimentos mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos, maquetas, modelos y prototipos.

Tecnología, informática y sociedad

Juzgo la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales.

64

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: ensayo argumentativo sobre la transformación de sociedades a través del uso de artefactos tecnológicos e informáticos.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica los principios científicos que tienen los artefactos, sistemas y procesos tecnológicos al igual que informáticos.

Saber hacer

Utiliza de manera responsable y autónoma las TIC para investigar y comunicarme con otros en el mundo.

Saber ser

Argumenta con palabras sencillas la influencia que han tenido las TIC en la transformación de la sociedad.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Cómo han influido las TIC en la transformación social de la humanidad?
¿De qué manera las TIC han apoyado la evolución de otras disciplinas?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Establezco los impactos que hitos, inventos e innovaciones tecnológicas e informáticas tienen en el desarrollo de saberes y conocimientos tecnológicos e informáticos actuales y futuros.

Uso y apropiación de la T&I

- Uso eficientemente herramientas tecnológicas e informáticas en el aprendizaje de otras disciplinas (artes, educación física, matemáticas, ciencias).
- Realizo actividades preventivas frente al correcto funcionamiento de productos tecnológicos.

Solución de problemas con T&I

Comparo distintas soluciones tecnológicas o informáticas frente a un mismo problema según sus características, funcionamiento, costos y eficiencia.

Tecnología, informática y sociedad

Analizo el costo ambiental de la sobreexplotación de los recursos naturales en la vida sostenible y sustentable del planeta.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: montaje de un noticiero sobre la influencia de las TIC en la sociedad.

65

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica factores que influyen en la evolución de la tecnología e informática en algunos hitos históricos.

Saber hacer

Utiliza las TIC para apoyar las actividades de aprendizaje de las distintas áreas del conocimiento.

Saber ser

Valora la importancia del uso correcto y seguro de las TIC en los procesos de aprendizaje.



Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Manuela, en su afán de resolver algunas inquietudes relacionadas con la creación de productos, se dirige a la biblioteca y allí solicita varios libros que ayudan a darle claridad a sus dudas. ¿En qué medida es importante la conceptualización tecnológica para Manuela? ¿Cómo podría Manuela hacer una analogía entre la información que recolectó y el contexto en que vive?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Diferencio saberes de orden científico, artístico y social de conceptos propios de la tecnología y la informática tales como tecnología, procesos, productos, sistemas, servicios, artefactos, herramientas, materiales, técnica, fabricación, producción, informática, redes, computación, programación, algoritmos, inteligencia artificial, robótica, biotecnología, aplicaciones, entre otros.

Uso y apropiación de la T&I

Sustento con argumentos (evidencias, razonamiento lógico, experimentación) la selección y utilización de un producto tecnológico analógico o digital para la solución de una necesidad o problema.

Solución de problemas con T&I

- Establezco para mis diseños aspectos relacionados con la seguridad, ergonomía, impacto en el medio ambiente y en la sociedad, en la solución de problemas.
- Explico las características de los distintos procesos de transformación de los materiales y de obtención de las materias primas.

Tecnología, informática y sociedad

- Mantengo una actitud analítica con relación al uso de productos tecnológicos analógicos y digitales contaminantes y su disposición final.
- Utilizo responsablemente productos tecnológicos analógicos y digitales, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre la salud, privacidad y seguridad personal y colectiva.

66

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: grabación de recetas tradicionales elaboradas con productos de la región.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Explica con ejemplos conceptos propios de artefactos, sistemas y procesos tecnológicos.

Saber hacer

Utiliza materiales reciclables para la elaboración de artefactos y sistemas tecnológicos sencillos.

Saber ser

Valora la importancia del uso racional de artefactos tecnológicos, para el cuidado del medio ambiente.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En la institución donde estudia Pedro se llevará a cabo la feria de la creatividad e innovación, donde el componente principal es la solución de problemas con artefactos tecnológicos que involucren procesos y procedimientos. ¿Qué problemáticas de tu contexto le puedes presentar a Pedro? ¿Qué soluciones innovadoras podrías presentar?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Argumento mediante principios y conocimientos tecnológicos e informáticos las tendencias futuras que pueden tener ciertos productos tecnológicos analógicos, digitales y tecnologías de la cuarta revolución industrial, en la vida cotidiana de mi región, país y el mundo.

Uso y apropiación de la T&I

Represento en gráficas bidimensionales objetos de tres dimensiones a través de proyecciones y diseños a mano alzada o con la ayuda de herramientas informáticas.

Solución de problemas con T&I

Construyo prototipos de artefactos, sistemas o procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.

Tecnología, informática y sociedad

- Explico el ciclo de vida de algunos productos tecnológicos y evaluo las consecuencias de su prolongación o desuso acelerado o anticipado por obsolescencia programada o por dinámicas del consumo y del mercado.
- Utilizo responsablemente productos tecnológicos analógicos y digitales, valorando su pertinencia, calidad y efectos potenciales sobre la salud, privacidad y seguridad personal y colectiva.

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: prototipo o maqueta de alguna innovación que resuelva una problemática de la región.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y describe artefactos creados con tecnología digital y sistema binario.

Saber hacer

Diseña y crea artefactos, sistemas y procesos tecnológicos con las especificaciones dadas para resolver problemas de su entorno.

Saber ser

Promueve campañas de bioseguridad en la utilización de artefactos, sistemas tecnológicos o informáticos.

Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Relacionar, comparar procesos científicos y tecnológicos aplicados a diversos artefactos y sistemas, los cuales han transformado mi entorno a través de la historia.
- Aplicar las normas y protocolos de seguridad en procesos o sistemas tecnológicos que resuelvan problemas de la comunidad.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Las directivas de la institución educativa desean modernizar sus canchas deportivas. ¿Qué diseños innovadores puedes sugerir a las directivas? ¿Cuáles sistemas tecnológicos se podrían utilizar en la modernización?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Hipotetizo diversos casos en que la evolución de los conocimientos y prácticas en otras disciplinas permitirá el desarrollo y optimización de algunas soluciones tecnológicas actuales.
- Genero relaciones entre saberes y conocimientos tecnológicos informáticos y de otras disciplinas que sustentan el diseño de productos tecnológicos novedosos para mi región, el país o el mundo.

Uso y apropiación de la T&I

- Empleo correctamente elementos de protección y aplico normas de seguridad cuando involucre artefactos y procesos tecnológicos en las diferentes actividades que realizo.
- Utilizo herramientas colaborativas (redes sociales, plataformas de aprendizaje, herramientas de trabajo colaborativo, etc.), para el desarrollo de contenidos y recursos digitales transmedia, teniendo en cuenta principios estéticos, éticos y legales.

Solución de problemas con T&I

- Propongo soluciones tecnológicas en condiciones de incertidumbre, donde parte de la información debe ser obtenida y parcialmente inferida.
- Diseño programas digitales que permitan dar solución a los problemas propuestos en contextos de la informática, la cibernética, la robótica o la domótica.

Tecnología, informática y sociedad

- Ejercer mi papel de ciudadano responsable con el uso adecuado de los diversos sistemas tecnológicos.
- Juzgo la influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en los cambios culturales, individuales y sociales.

Ejes transversales

Seguridad vial: diseño innovador de una cancha deportiva en donde se tenga en cuenta la señalética apropiada para el espacio.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica las innovaciones tecnológicas que han marcado historia en la transformación de la sociedad.

Saber hacer

Representa las ideas de artefactos, sistemas o procesos tecnológicos para resolver problemas del contexto a través de planos, diagramas, modelos, maquetas o prototipos.

Saber ser

Valora la importancia del uso racional de artefactos tecnológicos para el cuidado del medio ambiente.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

El sonido del timbre de una institución educativa es inusual. ¿Qué sistema de control crees que está fallando en el artefacto? ¿Cuál sería la solución más adecuada que propondrías?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Comprendo los principios y conocimientos tecnológicos e informáticos que hacen posible el funcionamiento de productos tecnológicos actuales.
- Genero relaciones entre saberes y conocimientos tecnológicos informáticos y de otras disciplinas que sustentan el diseño de productos tecnológicos novedosos para mi región, el país o el mundo.

Uso y apropiación de la T&I

- Realizo actividades preventivas frente al correcto funcionamiento de productos tecnológicos.
- Caracterizo y gestiono programas, plataformas o canales de difusión que pueden ser utilizados para crear una propuesta comunicativa propia que pueda ser aplicada en un contexto escolar, empresarial, social u otro.

Solución de problemas con T&I

- Reconozco que no hay soluciones perfectas y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación.
- Propongo mejoras en las soluciones tecnológicas, justificando los cambios con base en la experimentación, las evidencias y el razonamiento lógico.

Tecnología, informática y sociedad

Evalúo, a partir de ejemplos, el significado e importancia de la calidad en la producción de artefactos, sistemas y procesos tecnológicos.

70

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: mantenimiento preventivo de algún artefacto tecnológico sencillo.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Analiza y expone varias soluciones tecnológicas para una misma problemática.

Saber hacer

- Realiza de forma segura el mantenimiento a diferentes artefactos tecnológicos sencillos.
- Aplica las TIC para presentar sus trabajos y tareas.

Saber ser

- Valora los recursos naturales del entorno y promueve el cuidado a través de campañas en la institución.
- Trabaja de manera colaborativa con el equipo de trabajo.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Qué importancia tienen los artefactos tecnológicos que manejan varias dimensiones? ¿Qué pasaría si los artefactos tecnológicos no tuvieran derechos de autor?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Esquematizo diversas interacciones que surgen entre sistemas tecnológicos durante la realización de actividades humanas en diferentes periodos de la historia.

Uso y apropiación de la T&I

- Represento en gráficas bidimensionales, objetos de tres dimensiones a través de proyecciones y diseños a mano alzada o con la ayuda de herramientas informáticas.
- Represento gráficamente mediante software especializado los sistemas internos de productos tecnológicos contemporáneos (sistema eléctrico, sistema electrónico, sistema mecánico, sistema hidráulico, sistema neumático, software, etc.).

Solución de problemas con T&I

Reconozco que no hay soluciones perfectas, y que pueden existir varias soluciones a un mismo problema según los criterios utilizados y su ponderación.

Tecnología, informática y sociedad

Argumento la importancia y papel que juegan las patentes y los derechos de autor en el desarrollo tecnológico, informático y social de los países.

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: diseño de la envoltura de un producto propio de la región de manera creativa que contenga el logotipo y la ficha técnica.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Demuestra con ejemplos la importancia de la calidad en la producción de sistemas o procesos tecnológicos al igual que informáticos.

Saber hacer

Utiliza herramientas y recursos de la web para diseñar gráficas u objetos en otras dimensiones.

Saber ser

Analiza y sustenta a través de conversatorios con los compañeros de clase la importancia que tienen las patentes y el derecho de autor en artefactos o procesos tecnológicos.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

La institución educativa presenta inundaciones frecuentes en la época de lluvia. ¿Qué soluciones tecnológicas puedes proponerles a las directivas para resolver la problemática? ¿Podrías diseñar varias propuestas tecnológicas para resolver la problemática?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Argumento sobre las formas en que la evolución de las disciplinas, contextos, formas de trabajo, procesos y materiales influyeron e influirán en la evolución de la tecnología y la informática.
- Formulo necesidades de saber y conocimiento tecnológico e informático que son necesarios para el diseño de productos tecnológicos novedosos.

Uso y apropiación de la T&I

Experimento con herramientas digitales emergentes que aprovechan las ventajas de la inteligencia artificial, la virtualidad y la computación en la nube.

Solución de problemas con T&I

- Automatizo información obtenida en contextos de informática, cibernética, robótica o domótica, proponiendo una solución concreta a problemas propuestos.
- Construyo prototipos de artefactos, sistemas o procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.

Tecnología, informática y sociedad

Tomo decisiones éticas sobre el uso y diseño de productos tecnológicos contemplando diversos puntos de vista e intereses relacionados con la percepción de los problemas y las soluciones tecnológicas.

72

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: galería fotográfica de las innovaciones tecnológicas que han transformado la comunidad a través de la historia.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica, compara y expone el aporte que ha hecho la ciencia en algunas soluciones tecnológicas e informáticas.

Saber hacer

Diseña, construye y prueba algunas soluciones a problemas del contexto, con sistemas o procesos tecnológicos sencillos.

Saber ser

Discute y valora los aportes de sus compañeros sobre las soluciones a problemas del contexto con sistemas, procesos tecnológicos o informáticos.

Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Indagar, analizar conceptos propios de la evolución de la tecnología y explicar su influencia en la transformación de la sociedad a través de la historia.
- Proponer y diseñar soluciones innovadoras que resuelvan problemas propios del contexto, utilizando las herramientas TIC y reconociendo las implicaciones éticas, sociales y ambientales.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

El municipio aún no cuenta con avances tecnológicos en varios de sus sectores, problema que visualiza un grupo de estudiantes de grado 10°. ¿Qué artefactos o procesos tecnológicos consideras que debe modernizar tu comunidad? ¿Qué soluciones viables puedes plantearle a tu municipio?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Prospecto la incidencia del conocimiento tecnológico e informático en desarrollos de los productos y sistemas T&I futuros.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo elementos de protección y aplico normas de seguridad industrial y de trabajo para desarrollar modelos, maquetas, prototipos u otros productos tecnológicos.
- Diseño y aplico planes sistemáticos de mantenimiento correctivo en productos tecnológicos analógicos y digitales utilizados en la vida diaria.

Solución de problemas con T&I

- Detecto, describo y formulo hipótesis sobre fallas en sistemas tecnológicos e informáticos sencillos (siguiendo un proceso de prueba y descarte) y propongo estrategias para repararlas.
- Aplico aspectos relacionados con la antropometría, la ergonomía, la seguridad, el medio ambiente y el contexto cultural y socioeconómico al momento de solucionar problemas con tecnología o informática.

Tecnología, informática y sociedad

- Tomo decisiones éticas relacionadas con las implicaciones que los productos tecnológicos analógicos y digitales tienen y tendrán sobre los contextos sociales y ambientales.
- Debato en mi comunidad sobre el impacto que tendrán en el futuro la implementación prospectiva o en desarrollo de las manifestaciones tecnológicas o informáticas.

74

Ejes transversales

Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales: dramatización relacionada con el impacto de la biotecnología en diferentes actividades humanas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica diferentes sistemas de control en artefactos o procesos tecnológicos e informáticos.

Saber hacer

Diseña y aplica rutas sistémicas de mantenimiento en algunos artefactos o procesos tecnológicos, aplicando las normas de seguridad.

Saber ser

Realiza discusiones con los compañeros de clase sobre el impacto que tiene el desarrollo tecnológico en la comunidad.

Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Cómo aporta la investigación a la solución de problemas de tu entorno? ¿Cuáles son los riesgos que afectan la salud cuando se diseñan artefactos sin un objetivo claro?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

- Comparo ejemplos exitosos y no exitosos de la transferencia e innovación tecnológica e informática en la solución de problemas y necesidades en mi región y otros contextos en términos de los nuevos saberes y conocimientos que estos producen.
- Evalúo las maneras en que los procesos de innovación, investigación, desarrollo y experimentación producen nuevos saberes y conocimientos relacionados con las expresiones de la tecnología y la informática actual.

Uso y apropiación de la T&I

- Construyo colaborativamente proyectos tecnológicos e informáticos haciendo uso de las tecnologías analógicas y digitales existentes.
- Creo mensajes con contenidos y recursos digitales transmedia propios para publicar en espacios de difusión, evidenciando un enfoque productivo, de marca personal o social, teniendo en cuenta principios éticos, estéticos y legales.

Solución de problemas con T&I

- Propongo, analizo y comparo diferentes soluciones a un mismo problema de la tecnología o la informática, explicando su origen, ventajas y dificultades.
- Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos, sistemas o procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.

Tecnología, informática y sociedad

- Construyo críticamente protocolos de seguridad y de uso ético de los productos tecnológicos para evitar diversos riesgos personales y de mi información en la red.
- Participo en deliberaciones sobre las implicaciones del uso de las tecnologías digitales en la autogestión, la constitución de identidad propia, su impacto y relación con los sentimientos y las emociones de las personas.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: recolección, organización y difusión de información relacionada con procesos tecnológicos exitosos y no exitosos a través de una herramienta multimedial.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y describe los procesos de investigación e innovación que han llevado algunos artefactos y procesos tecnológicos e informáticos.

Saber hacer

Diseña, construye y prueba prototipos de artefactos o procesos tecnológicos que resuelvan problemas de su comunidad, aplicando todas las normas de seguridad.

Saber ser

Trabaja colaborativamente con sus compañeros de clase.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Qué aportes ofrecen otras disciplinas en la construcción de artefactos tecnológicos?
¿Cómo te puedes involucrar en la solución de problemas de la comunidad, utilizando sistemas o procesos tecnológicos?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Sistematizo la evolución tecnológica e informática y la manera cómo incidieron en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo adecuadamente herramientas informáticas para la búsqueda, organización, procesamiento, sistematización, comunicación y difusión de ideas.
- Realizo montajes de productos tecnológicos analógicos o digitales usando como guías manuales, instrucciones, diagramas y esquemas.

Solución de problemas con T&I

Optimizo soluciones tecnológicas a través de estrategias de innovación, investigación, desarrollo y experimentación, argumentando los criterios y la ponderación de los factores utilizados.

Tecnología, informática y sociedad

Participo en deliberaciones argumentadas relacionadas con las aplicaciones e innovaciones tecnológicas e informáticas en diversos campos.

76

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: modelado de un artefacto o proceso tecnológico que solucione una problemática de la comunidad.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y expone el aporte de otras disciplinas en el desarrollo de artefactos y procesos tecnológicos e informáticos.

Saber hacer

Utiliza las TIC para presentar innovaciones tecnológicas que resuelven problemas de su comunidad.

Saber ser

Participa activamente en discusiones sobre el impacto de las innovaciones tecnológicas que llegan a su comunidad.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

En la comunidad donde vive Tito, hay una fábrica que emite ruido y olores que molestan a sus habitantes. ¿Qué protocolos consideras que debe tener la fábrica para no contaminar el medio ambiente? ¿Qué soluciones sugieres para que Tito ayude a su comunidad?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Argumento a partir de saberes y conocimientos de base tecnológica e informática cómo la evolución de la T&I y sus manifestaciones influyeron e influirán en el desarrollo de las sociedades y las culturas.

Uso y apropiación de la T&I

- Realizo montajes de productos tecnológicos analógicos o digitales usando como guías manuales, instrucciones, diagramas y esquemas.
- Construyo colaborativamente proyectos tecnológicos e informáticos haciendo uso de las tecnologías analógicas y digitales existentes.

Solución de problemas con T&I

- Represento ideas sobre diseños, innovaciones tecnológicas o informáticas mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas, computación en la nube o tecnologías de la cuarta revolución industrial.
- Evalúo y selecciono con argumentos, mis propuestas y decisiones en torno a un diseño de solución a un problema tecnológico o informático.

Tecnología, informática y sociedad

- Evalúo críticamente el significado, origen, intereses, códigos e intencionalidades de un mensaje y de sus contenidos más allá de su apariencia.
- Tomo decisiones éticas relacionadas con las implicaciones que los productos tecnológicos analógicos y digitales tienen y tendrán sobre los contextos sociales y ambientales.

Ejes transversales

Protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales: debate tecnológico con invitado especial, sobre problemáticas medioambientales de tu comunidad que afectan la salud de las personas.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica las instrucciones de algunos manuales informáticos y procesos tecnológicos.

Saber hacer

Diseña y modela innovaciones tecnológicas que resuelvan problemas de su comunidad.

Saber ser

Trabaja en equipo para la realización de proyectos tecnológicos que resuelvan problemas de su entorno y participa activamente.

Identificación

Área: Tecnología e Informática

Intensidad horaria:

Docente:

Objetivos

- Indagar, analizar conceptos propios de la evolución de la tecnología y explicar su influencia en la transformación de la sociedad a través de la historia.
- Proponer y diseñar soluciones innovadoras que resuelvan problemas propios del contexto, utilizando las herramientas TIC y reconociendo las implicaciones éticas, sociales y ambientales.

Competencias

- Pensamiento crítico y analítico.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital.

Primer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Carlos tiene de visita a unos extranjeros, quienes están investigando sobre la evolución histórica de los artefactos tecnológicos que han sido construidos en su comunidad. ¿Cuáles artefactos, procesos o sistemas tecnológicos han sido construidos en tu contexto y cuáles son traídos de otras regiones? ¿Qué importancia tiene la evolución histórica de los artefactos tecnológicos en la construcción de la sociedad?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Sistematizo la evolución tecnológica e informática y la manera cómo inciden en los cambios estructurales de la sociedad y la cultura a lo largo de la historia.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo elementos de protección, y aplico normas de seguridad industrial y de trabajo para desarrollar modelos, maquetas, prototipos u otros productos tecnológicos.
- Prospecto la utilidad, funcionalidad y estructura de las tecnologías de la cuarta revolución industrial.

Solución de problemas con T&I

Identifico condiciones, especificaciones y restricciones de diseño, utilizadas en una solución tecnológica o del campo de la informática, verificando su cumplimiento en diversos contextos.

Tecnología, informática y sociedad

Evalúo los problemas que afectan directamente a mi comunidad, como consecuencia del desarrollo, implementación o retiro de bienes y servicios tecnológicos e informáticos.

Ejes transversales

Enseñanza de la historia: campaña de rescate histórico de artefactos, procesos o sistemas tecnológicos que han transformado su comunidad utilizando medios digitales.

79

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica artefactos o sistemas tecnológicos que han marcado historia en la sociedad.

Saber hacer

Diseña y evalúa sistemas o procesos tecnológicos que ayudan a solucionar problemas de su entorno.

Saber ser

Trabaja colaborativamente con los compañeros de clase en temas relacionados con el impacto de sistemas o procesos tecnológicos en el contexto.



Segundo período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

Los estudiantes del grado once tienen diferentes materiales existentes en el contexto para construir un artefacto que solucione un problema de la comunidad. ¿Cuál es la importancia de reconocer la calidad de los materiales para la elaboración del artefacto? ¿Qué importancia tiene seguir un proceso de prueba y descarte?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Planifico y diseño prototipos que representen realidades tecnológicas e informáticas posibles y futuras en distintos escenarios relacionados con las diversas formas de pensar la T&I.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo elementos de protección y aplico normas de seguridad industrial y del trabajo para desarrollar modelos, maquetas, prototipos u otros productos tecnológicos.
- Construyo colaborativamente proyectos tecnológicos e informáticos haciendo uso de las tecnologías analógicas y digitales existentes.

Solución de problemas con T&I

- Detecto, describo y formulo hipótesis sobre fallas en sistemas tecnológicos e informáticos sencillos (siguiendo un proceso de prueba y descarte) y propongo estrategias para repararlas.
- Diseño, construyo y pruebo prototipos de artefactos, sistemas o procesos como respuesta a una necesidad o problema, teniendo en cuenta las restricciones y especificaciones planteadas.

Tecnología, informática y sociedad

- Propongo acciones ético-políticas encaminadas a buscar soluciones sostenibles a problemas tecnológicos o informáticos, dentro un contexto participativo.
- Fomento desde mis reflexiones y acciones la constitución de una cultura informática con equidad, respetuosa, inclusiva y no discriminatoria.

80

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: minimuseo de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos que transformaron la comunidad.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Describe y formula hipótesis sobre las fallas de sistemas tecnológicos e informáticos sencillos de la comunidad.

Saber hacer

Diseña, construye y prueba prototipos de innovaciones tecnológicas e informáticas que ayuden a resolver problemas del contexto.

Saber ser

Desarrolla estrategias que contribuyen a la protección de los derechos humanos de la comunidad a través de campañas educativas.

Tercer período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Qué herramientas de comunicación nos ofrece la web 4.0? ¿Cuáles son los últimos avances en las TIC que han generado impacto en tu comunidad?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Sustento mis propuestas de desarrollo tecnológico e informático mediante saberes de base tecnológica.

Uso y apropiación de la T&I

- Utilizo adecuadamente herramientas informáticas para la búsqueda, organización, procesamiento, sistematización, comunicación y difusión de ideas.
- Diseño nuevos escenarios de uso, adaptación o transformación de tecnologías emergentes y componentes de hardware y software que favorezcan la vida, la productividad o el bienestar en contextos específicos de mi entorno.

Solución de problemas con T&I

- Propongo, analizo y comparo diferentes soluciones a un mismo problema de la tecnología o la informática, explicando su origen, ventajas y dificultades.
- Evalúo y selecciono con argumentos mis propuestas y decisiones en torno a un diseño de solución a un problema tecnológico o informático.

Tecnología, informática y sociedad

- Argumento a favor y en contra sobre el impacto que los desarrollos tecnológicos e informáticos tienen en la sociedad, el medio ambiente y las personas.
- Propongo acciones ético-políticas encaminadas a buscar soluciones sostenibles a problemas tecnológicos o informáticos dentro un contexto participativo.

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: proyección a la comunidad del minimuseo a través del uso de las herramientas web.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y expone problemáticas de su comunidad.

Saber hacer

Utiliza herramientas y recursos TIC, para diseñar y presentar propuestas de innovaciones tecnológicas e informáticas que resuelvan problemas de su comunidad.

Saber ser

Propone estrategias que ayuden a desarrollar soluciones sostenibles a problemáticas de su entorno.

Cuarto período

Situación de aprendizaje o pregunta problematizadora

¿Qué incidencia tiene el uso de artefactos o procesos tecnológicos en la resolución de problemas para el desarrollo del país? ¿En qué medida la innovación tecnológica aplicada a las necesidades de tu contexto te aportaría para crear tu negocio?

Componentes

Naturaleza y evolución de la T&I

Ideo a partir de saberes de base tecnológica e informática metodologías de diseño y planeación para la concepción de propuestas contextualizadas en T&I.

Uso y apropiación de la T&I

- Realizo montajes de productos tecnológicos analógicos o digitales usando como guía manuales, instrucciones, diagramas y esquemas.
- Construyo colaborativamente proyectos tecnológicos e informáticos haciendo uso de las tecnologías analógicas y digitales existentes.

Solución de problemas con T&I

- Represento ideas sobre diseños, innovaciones tecnológicas o informáticas mediante el uso de registros, textos, diagramas, figuras, planos constructivos, maquetas, modelos y prototipos, empleando para ello (cuando sea posible) herramientas informáticas, computación en la nube o tecnologías de la cuarta revolución industrial.
- Propongo, analizo y comparo diferentes soluciones a un mismo problema de la tecnología o la informática, explicando su origen, ventajas y dificultades.
- Reconozco la pertinencia y uso de las licencias de artefactos tecnológicos analógicos y digitales, plataformas y los derechos de autor morales y patrimoniales.

Tecnología, informática y sociedad

- Juzgo las implicaciones que la protección a la propiedad intelectual tiene sobre el desarrollo y uso de diversas manifestaciones tecnológicas en el mundo.

82

Ejes transversales

Cátedra de Emprendimiento: debate tecnológico sobre procesos de eficiencia y eficacia al interior de una empresa.

Indicadores de desempeño

Saber conocer

Identifica y explica cómo el uso de la informática o procesos tecnológicos mejoran la productividad de las pequeñas empresas.

Saber hacer

Propone innovaciones tecnológicas que ayudan a solucionar problemas de su entorno.

Saber ser

Participa y valora la importancia del desarrollo tecnológico para el crecimiento del país, a través de discusiones con sus compañeros de clase.

Estrategias de enseñanza

-Trabajo por proyectos colaborativos o cooperativos:

- Transversales obligatorios.
- Proyectos de ingeniería.
- Proyectos en ciencias de la computación.
- Aprendizaje basado en solución de problemas comunes.

-Ambientes de aprendizaje basados en TIC.

-Prácticas de aula lúdico-pedagógicas a través de juegos, retos o desafíos.

-Participación en ferias de ciencia y tecnología.

- Salidas de campo ¿Quiénes trabajan con las TIC? y visita de expertos en temas de manejo de las TIC y transformación digital.

Criterios evaluación

Con la evaluación formativa se permite evaluar las competencias durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera permanente y continua. Además, este proceso es asumido por el estudiante de forma autocorrectiva, y por el docente como herramienta de retroalimentación. Se recomiendan entonces algunos criterios para evaluar la competencia.

- Pensamiento crítico y analítico: reconoce, describe, compara, analiza.
- Creatividad, innovación y ciudadanía digital: observa, clasifica, explora, utiliza, integra.
- Resolución de problemas y toma de decisiones: selecciona, detecta, describe, propone, diseña.
- Gestión de la información, colaboración y alfabetización digital: observa, manifiesta, participa, asocia, desarrolla.

Recursos pedagógicos y didácticos

El mundo de las TIC tiene un abanico de posibilidades para la educación que facilitan y complementan el proceso de formación tanto para estudiantes como para docentes. Entre ellos están:

- Herramientas de simulación.
- Herramientas de gamificación.
- Portales Educativos a nivel local, nacional e internacional.
- Plataformas de *e-learning*, *m-learning* y *b-learning*.
- Redes sociales.
- Robótica (pensamiento computacional, programación).
- Softwares gratuitos y abiertos
- La Web 3.0 y 4.0: inteligencia artificial, base de datos, internet de las cosas, la automatización, realidad virtual, aumentada y mixta, temas de computación cuántica y *sky computing*, entre otros.
- Participación en *bootcamps* tecnológicos.
- Semilleros tecnológicos (compañías como Sophos Solutions entrenan estudiantes de bachillerato con la finalidad de enfocar su conocimiento a la vida laboral.
- Materiales elaborados por docentes y alumnos.
- Textos guía, bibliotecas.

Medios, estrategias e instrumentos de evaluación (Tabla 2)

Medios: orales, escritos y prácticos.

Estrategias: monografías, memorias, informes, ensayos, portafolios de evidencias, póster, mapas conceptuales y mentales, diagramas, encuestas, foros, debates tecnológicos guiados, mesas redondas, simposios, paneles de expertos, ponencias, discursos, noticieros, análisis documental, análisis de grabaciones (audio-video), sociodramas, entrevistas, dramatizaciones en general, retos técnicos de fondo social que motiven la creatividad, investigación e innovación.

Instrumentos: cuestionarios, desarrollo de proyectos, diario de clases, escalas de valoración, entrevistas individuales o grupales, ficha de observación individual o grupal, informe de expertos, listas de cotejo, matrices, observación directa, pruebas objetivas, reflexiones, rúbricas.

Todo el proceso evaluativo debe apoyarse con la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.

Referencias

- Anijovich, R. y Cappelletti, G. (2017) *La evaluación como oportunidad*. Recuperado de: <http://fediap.com.ar/wp-content/uploads/2020/07/La-evaluacion-como-oportunidad-Anijovich-y-Cappelletti.pdf>
- Black, P. (2009). Formative assessment. The Black and Wiliam legacy. *Oxford Review of Education*, 35(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/03054980802277206>
- Castejón, O., López, V., Julián, J. y Zaragoza, J. (2011). Evaluación formativa y rendimiento académico en la formación inicial del profesorado de educación física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, (11) 42, pp. 328-346, España.
- C. Hamodi, V.M. López y A.T. López. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa. II-SUE 37 (147), México.
- De Zubiría, J. (2006). *Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante*. Colección Aula Abierta Magisterio. Bogotá. D.C.
- García, F. (2000). *Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa*. Universidad de Barcelona (207).
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2008) Guía 30. *Orientaciones generales para la educación en Tecnología. ¡Ser competente en tecnología, una necesidad para todos!* Bogotá, D.C
- Ministerio de Educación Nacional (2008). *Guía No. 30 Ser competente en tecnología iuna necesidad para el desarrollo!* Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional. (2022). *Orientaciones Curriculares para el área de Tecnología e Informática en Educación Básica y Media*. Bogotá.
- Pérez, G. (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*. Editorial Morata, Madrid.
- Rodríguez, G., Ibarra, M. y Gómez, M. (2012). La evaluación entre iguales: beneficios y estrategias para su práctica en la universidad. *Revista de Educación* (359), 206-231.
- Rama, C. (2021). *La nueva educación híbrida*. Recuperado de: https://www.udual.org/principal/wp-content/uploads/2021/03/educacion_hibrida_isbn_interactivo.pdf
- Vergara, G. y Cuentas, H. (2015). *Actual vigencia de los modelos pedagógicos en el contexto educativo*.

EXPEDICIÓN ANTIOQUIA TERRITORIOS EDUCATIVOS

PLAN CURRICULAR
DE TECNOLOGÍA
E INFORMÁTICA



Gobernación de Antioquia
www.antioquia.gov.co
Medellín, Colombia.

