



PROGRAMA DE: Educación Tecnológica

CURSO: 1er año

PROFESOR: David Córdoba

CICLO LECTIVO: 2023

1. FUNDAMENTACIÓN

En la escuela secundaria se retoma el enfoque de la Educación Tecnológica propuesto para el Nivel Primario, centrando la atención en las tecnologías contemporáneas desde una perspectiva que permita reconocer las continuidades y los invariantes que permanecen estables, más allá de las innovaciones tecnológicas que suceden a través del tiempo.

Desde esta perspectiva, la materia Educación Tecnológica aborda un conjunto de conceptos tecnológicos generales, que trascienden a las particularidades de cada tipo de tecnología y que perduran a pesar de los cambios tecnológicos. Entre las nociones y los conceptos generales del área que se proponen abordar durante el primer año, son las operaciones de transformación, almacenamiento y transporte sobre flujos de materiales, y de información. Se analiza el modo en que estas operaciones se crean o se modifican, la manera en que se controlan, los medios técnicos que se emplean y el modo en que se relacionan y organizan formando procesos. Se hace especial hincapié en las operaciones y los procesos sobre los flujos de información, profundizando sobre los siguientes ejes temáticos:

- Procesos y tecnologías de producción
- Procesos y tecnologías de control automático

Si bien cada una de estas temáticas posee un cuerpo de conocimientos específicos que la caracteriza, el enfoque propuesto para el área crea las condiciones para reconocer que el conjunto de los procesos y las tecnologías puede ser considerado como un sistema, más que como una agrupación de elementos independientes entre sí: un cambio en una de ellas, se difunde e impacta sobre las otras. Este sistema tecnológico no permanece invariable en el tiempo, ni es igual en todos los contextos; suelen surgir nuevas áreas, fruto de la intersección de otras (la Robótica, por ejemplo) o, dentro de un área, puede surgir una especialización o extensión, dando lugar a otra nueva (las Telecomunicaciones surgidas a partir de la Electrónica, por ejemplo). Se trata de un sistema dinámico que crece y se modifica de acuerdo con los procesos de innovación tecnológica propios del lugar y del momento.

En relación con los aspectos metodológico-didácticos, se propone un abordaje que priorice la experimentación, la resolución de problemas y la reflexión, interactuando con materiales, recursos y equipos tecnológicos. Se abordan contenidos originales, mediante metodologías novedosas que permiten a los alumnos poner en juego capacidades de anticipación, diagramación, representación y modelización, combinando lógicas algorítmicas y estrategias heurísticas, que favorecen el desarrollo del pensamiento técnico. Esto no debería entenderse como una priorización de lo instrumental, lo práctico o lo pragmático por sobre lo conceptual.

Además, la propuesta incluye ofrecer los marcos conceptuales e interpretativos que permitan incrementar el capital cultural de los alumnos. Esto se logra gracias a que, más que estudiar los procesos y las tecnologías, el área centra su atención en las relaciones entre estas y los seres humanos que las crean, las producen y las utilizan. Se propone, también, contribuir a que los alumnos asuman miradas amplias sobre la tecnología, desarrollando el pensamiento crítico y reconociendo el modo en que las condiciones del medio técnico, social y económico influyen sobre la creación de tecnologías y, a la vez, son depositarios de sus efectos.



2. PROPÓSITOS

- Proponer situaciones de aprendizaje que promuevan en los y las estudiantes la resolución de problemas tecnológicos, anticipando y planificando sus acciones y evaluando los resultados obtenidos en función de las metas propuestas.
- Favorecer en los y las estudiantes el reconocimiento y la valoración del rol que cumple el proceso de diseño en el desarrollo de sus propias capacidades para analizar y resolver problemas tecnológicos.
- Ofrecer variadas oportunidades para que conozcan, seleccionen y utilicen estrategias y herramientas informáticas para la búsqueda, organización, modelización, procesamiento y publicación de información en formato digital.
- Promover en los y las estudiantes la curiosidad y el interés por hacerse preguntas y anticipar respuestas en relación con los procesos y los productos tecnológicos, brindando estrategias que les permitan comprenderlos y relacionarlos.
- Presentar información, situaciones y ejemplos que permitan a los y las estudiantes reconocer la diversidad, el cambio y la continuidad que caracteriza a los procesos y productos tecnológicos, en función de los diferentes contextos y culturas.
- Generar situaciones de aprendizaje que promuevan el desarrollo del pensamiento estratégico en contextos técnicos, aplicando lógicas de diseño y, también, pensamiento algorítmico para la planificación, la modelización, la organización y el procesamiento de la información.
- Ofrecer oportunidades para conocer e interactuar con tecnologías contemporáneas diversas.

3. OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar primer año los estudiantes serán capaces de:

- Analizar procesos de producción, identificando y representando, mediante herramientas informáticas, flujos y operaciones, reconociendo el rol de los materiales, la energía y la información y aplicando analogías para reconocer aspectos comunes entre procesos diferentes.
- Identificar criterios y estrategias que guían el modo en que se organizan los procesos de producción, reconociendo relaciones entre la organización espacial de los medios técnicos
- Identificar el rol de la informática en los procesos de producción, reconociendo el tipo de sistemas, procesos y recursos informáticos que se utilizan (hardware y software), y las operaciones que se realizan para resolver problemáticas vinculadas con el registro y la organización de la información, la detección y supervisión, el control de los procesos y la comunicación interna y con el entorno.
- Identificar procesos y sistemas automáticos, reconociendo el tipo de variable que se controla, diferenciando operaciones de sensado, control y actuación y representando el modo en que circula la información a través de ellas.
- Aplicar estrategias y técnicas de programación para resolver problemas de automatización mediante sensores, controladores y actuadores, comprendiendo los principios básicos de la robótica y sus aplicaciones.
- Reconocer a la automatización y a la robótica como un proceso de tecnificación caracterizado por la delegación en los artefactos de las operaciones sobre la información, identificando los cambios y efectos en contextos de trabajo y de la vida cotidiana.

4. CONTENIDOS



Unidad 1

Procesos y tecnologías de producción

- Los procesos como secuencias de operaciones. Procesos sobre insumos materiales: operaciones, flujos y productos. El rol de la energía en los procesos. El rol de la información en los procesos. La información como insumo y como producto. Los servicios como procesos. Los procesos sobre la energía.

La organización de los procesos de producción

- Tipos de organización de procesos de producción. Planificación y organización de procesos de producción.

Unidad 2

La Informática en los procesos de producción.

- Sistemas, procesos y recursos informáticos. Modelización, procesamiento y comunicación de la información.

Introducción a la programación

- Pensamiento computacional. Algoritmos, lenguajes y lógicas de programación.

Unidad 3

La automatización como proceso de tecnificación

- Identificación y análisis de sistemas y procesos automáticos. Flujos y operaciones. Representación estructural de sistemas y procesos.

Introducción a la robótica

- Surgimiento y aplicaciones. Tipos de robots, características. Formas de programación. La robótica en la vida cotidiana y en los contextos laborales. Impactos y efectos.

La automatización como proceso de tecnificación

- La delegación de los procesos sobre la información. Automatización en contextos de trabajo y en la vida cotidiana.

Unidad 4

Programación y Robótica

- Algoritmos y lógicas de programación. Noción de programa, sistemas con controladores, mecánicos, eléctricos. Programas fijos y variables.

5. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

- Exposición oral y escrita.
- Lectura dirigida.
- Escritura en carpeta.
- Debates.
- Lluvia de ideas.



- Trabajo en grupo.
- Búsqueda y contrastación de información.
- Ejercitación práctica con robots, programas y computadoras.
- Interacción con la plataforma Schoology.

6. RECURSOS PARA LA ENSEÑANZA

- Aula Taller
- Plataforma Schoology
- Videos YouTube
- Smart Phones
- Entorno de programación MBlock
- Entorno de programación Gobstones
- Aplicación Kahoot

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Evaluaciones escritas individuales.
- Formularios de autoevaluación.
- El interés y su comportamiento en clase.
- Trabajos prácticos.
- Trabajos de investigación.
- Exposiciones orales.
- Actitud ante el cuidado del equipamiento.
- Entrega de tareas y trabajos prácticos en tiempo y forma.
- Carpeta completa.

7. BIBLIOGRAFIA

- Ciencias de la Computación para el aula – Primer ciclo. Fundación Sadosky – Program.ar
- Crear y programar Superior 1 – Tinta Fresca
- Ofimática 3 – Manual Santillana