



Ministerio de Educación, Cultura,
Ciencia y Tecnología

PROVINCIA DEL CHACO

PROGRAMACIÓN CURRICULAR

Establecimiento: Instituto de Nivel Terciario – Villa Berthet

Carrera: Profesorado para el Tercer Ciclo de EGB y Educación Polimodal en Tecnología

Espacio Curricular: De lo natural a lo Artificial

Curso: 1º año

Profesor: Chorvat, Marcelo Adrián.

Año Lectivo: 2007

FUNDAMENTACIÓN

Uno de los principales cambios producidos en la actualidad en el sistema educativo, es la introducción de la enseñanza de Tecnología en las distintas escuelas de nuestra sociedad.

Las instituciones educativas están manifestando un progresivo interés por incrementar la presencia de estos estudios dentro de la escuela. Esta nueva actitud se presenta como una respuesta adaptativa de esas instituciones a las demandas globales, provenientes de la sociedad y de los medios de difusión, sin que mediaran recomendaciones oficiales al respecto.

El ser humano realiza determinadas actividades cuya finalidad es la creación de instrumentos, aparatos u objetos de diferente naturaleza, con las cuales tratará de resolver problemas, dar respuesta a sus necesidades o aproximarse a sus aspiraciones, tanto individuales como colectivas. Como resultado de estas actividades, el hombre modifica el medio natural y vive en interrelación con un entorno que, con el transcurso del tiempo, va configurándose de manera acumulativa, como consecuencia, deseada o no, de dichas actividades.

Este espacio tiene estrecha relación con lo que se denomina tecnología de los materiales. Los materiales, por ejemplo, maderas, metales, cerámicos, plásticos, etc., desde el punto de vista tecnológico cumplen la función de soporte, es decir, formas de estructuras que sostienen cosas.

Desde sus orígenes el hombre utilizó materiales para construir elementos que le permitían cubrir necesidades básicas y lo sigue haciendo actualmente con mayor énfasis, pues mayores son los requerimientos de la sociedad tecnológica actual.

Los materiales se clasifican en:

- ❖ Metálicos: metales y aleaciones.
- ❖ Cerámicos: sólidos inorgánicos no metálicos.
- ❖ Polímeros orgánicos: sólidos fundamentalmente orgánicos.
- ❖ Compuestos: mezclas de los anteriores en forma sólida consolidada.

El estudio de los materiales se ha transformado por su complejidad, en una cuestión difícil de abordar. A los productos tradicionales se han sumado nuevos compuestos cuya obtención, utilización y propiedades es imprescindible conocer.

Este espacio curricular incluye contenidos referidos a la estructura y comportamiento de los materiales, las técnicas de transformación de la forma de los materiales y las técnicas de transformación de las sustancias.

Se incluye el trabajo con procedimientos que apuntan a la construcción de capacidades para la selección de materiales, el dominio de algunas técnicas de transformación y el análisis de productos desde el punto de vista de la transformación de materiales.

OBJETIVOS GENERALES

- ✓ Comprender la tecnología como resultante de un complejo proceso socio-histórico.
- ✓ Iniciar al alumno en el conocimiento del mundo del cual forma parte, desarrollando en el mismo, métodos de planeamiento y de trabajo a través de observaciones y de experiencias en la resolución de problemas, el uso de técnicas y procesos, el enunciado de conclusiones.
- ✓ Reconocer el valor de la ética en el científico como parte importante en la conservación del medio ambiente.
- ✓ Abordar el análisis de los procesos de obtención y transformación de materiales a partir de recursos naturales y elementos sintéticos.
- ✓ Realizar y poder guiar a los actores del proceso formativo con la colaboración de construcciones sencillas utilizando materiales y herramientas disponibles en el medio.
- ✓ Enumerar y clasificar objetos tecnológicos.
- ✓ Mantener una actitud de indagación y curiosidad hacia los elementos y problemas tecnológicos, analizando y valorando los efectos positivos y negativos de las aplicaciones de la Ciencia y de la Tecnología en la calidad de vida y su influencia en los valores morales y culturales vigentes.
- ✓ Valorar la importancia de trabajar como miembro de un equipo en la resolución de problemas tecnológicos, asumiendo sus responsabilidades individuales en la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad.
- ✓ Adquisición de competencias flexibles para las nuevas y cambiantes condiciones de trabajo y el uso de la tecnología, para la cual se debe favorecer el desarrollo de actitudes reflexiva, crítica, flexible, cooperativa, humildad, sinceridad, el respeto por la opinión de los demás, la capacidad creadora y la perseverancia.

EJE TEMÁTICO Nº I : INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA

Objetivos específicos:

- ✓ *Analizar e interpretar los conceptos básicos tecnológicos.*

Contenidos conceptuales:

La Ciencia, la Técnica y la Tecnología: conceptos. El campo de la ciencia, de la técnica y de la tecnología. Diferencias entre técnica y tecnología. Diferencias entre ciencia y tecnología.

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ GAY, Aquiles y FERRERAS, Miguel A. **La Educación Tecnológica**, Buenos Aires, Ediciones La Obra S.A., 1999.
- ✓ DOVAL, Luís y GAY, Aquiles. **Tecnología: Finalidad Educativa y Acercamiento Didáctico**, PRO CIENCIA Conicet, 1995.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

EJE TEMÁTICO Nº II: TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES

Objetivos específicos:

- ✓ *Identificar y clasificar los distintos tipos de materiales.*
- ✓ *Lograr un conocimiento de los materiales, sus propiedades, sus formas de clasificación y selección que les permita evaluarlos y seleccionarlos para su uso con propósitos específicos.*
- ✓ *Conocer, comparar y seleccionar distintos materiales según características propias y/o la función que cumplen en el conjunto en que se aplican.*
- ✓ *Conocer las diferentes aplicaciones de los distintos materiales tradicionales y modernos.*
- ✓ *Reconocer las relaciones existentes entre las características y las propiedades de los materiales.*
- ✓ *Identificar y analizar las distintas deformaciones que sufren los materiales.*

Contenidos conceptuales:

Material: definición. Clasificación según su origen: naturales y sintéticos o artificiales. Naturales con y sin elaboración. Clasificación según su grado de elaboración: artesanal o industrial. Clasificación según su composición química: orgánicos e inorgánicos. Clasificación de los materiales según su procedencia. Clasificación según su estado físico: líquido, sólido y gaseoso. Cambios de estados. ¿Cómo elegir un material? Selección de materiales apropiados para cada objeto tecnológico. Propiedades físico-químicas, mecánicas y tecnológicas. Identificación de materiales: reconocimiento de caracteres organolépticos, análisis de la composición, determinación de las propiedades específicas del material o de sus componentes, estudio de su estructura.

Deformaciones de los materiales: concepto, tipos. Esfuerzo de: tracción, de compresión, de flexión, de pandeo, de torsión, de corte, deformaciones combinadas.

Tipos de materiales que sirven de soporte a los objetos tecnológicos: metales: Aleaciones. Oxidación. Corrosión. No metales, cerámicos, plásticos (proceso y tipos), vidrios, madera, materiales para la construcción. Tratamiento de los materiales. Materia prima: elaborada y semielaborada. Biotecnología.

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ VIDARTE, Laura. **Química: para descubrir un mundo diferente** E.G.B.3, Sao Paulo Brasil, Editorial Plus Ultra, 1998.
- ✓ FERNÁNDEZ, Eduardo - FRANCO, Ricardo - GRAU, Jorge - MARABOTTO, María. **Tecnología 8**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1997.
- ✓ FERNÁNDEZ, Eduardo - FRANCO, Ricardo - GRAU, Jorge - MARABOTTO, María. **Tecnología 9**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1997.
- ✓ **Tecnología 9. Guía y Recursos**, Buenos Aires, Editorial Santillana E.G.B., 1997.
- ✓ GAY, Aquiles. **Temas para la Educación Tecnológica**, Buenos Aires, Ediciones La Obra S.A., 1999.
- ✓ LINIETSKY, César - SERAFINI, Gabriel. **Tecnología para Todos**, Primera Parte. 3º Ciclo, Brasil, Editorial Plus Ultra, 1998.
- ✓ VAL, Sonia – HUERTAS, José L. – IBAÑEZ, Jesús – GONZÁLEZ, José A. – TORRES, Fernando. **Tecnología industrial II**, Madrid, Editorial McGraw Hill/Interamericana de España, S.A.U., 1996.
- ✓ AVERBUJ – COHAN – MARTINEZ. **Tecnología I**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1998.
- ✓ WHITTEN, Kennet W. – GAILEY, Kennet D. – DAVIS, Raymond E. **Química General**, Trad., Madrid, Mc Graw –Hill, 1992.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

EJE TEMÁTICO N° III: TÉCNICAS, PROCESOS Y HERRAMIENTAS

Objetivos específicos:

- ✓ Conocer e interpretar algunas técnicas de transformación de los materiales.
- ✓ Analizar distintos productos desde el punto de vista de la transformación de los materiales.
- ✓ Tener un dominio conceptual e instrumental del uso y del funcionamiento de herramientas, máquinas e instrumentos a fin de seleccionarlos y determinar la mejor forma de utilizarlos y cuidarlos conforme a los requerimientos de diseño y construcción de proyectos tecnológicos sencillos.
- ✓ Reconocer distintos tipos de técnicas.
- ✓ Manejar y seleccionar herramientas y/o máquinas de acuerdo a los distintos materiales y operaciones.
- ✓ Identificar y analizar las distintas deformaciones que sufren los materiales.

Contenidos conceptuales:

La metalurgia: Transformación de los metales en los procesos productivos. Transformaciones sin arranque de material. Fundición. Métodos modernos de fundición. La forja. La forja manual y mecánica. Laminado. Matricería. Estampado en caliente y en frío. El temple. El revenido. El recocido. El cementado. Moldeo. Transformaciones con arranque de material. El mecanizado y las máquinas herramientas.

Herramientas, máquinas e instrumentos: concepto, clasificación, usos. Mecanismos mecánicos que transforman y transmiten energía. Aparatos de medición y comparación. Evolución de las herramientas.

Máquinas herramientas convencionales: torno, perfiladora, cepilladora. Fresadora. Taladradoras, perforadoras, pulidoras, sierras, prensas, útiles y fluidos para el corte.

Máquinas herramientas no convencionales: arco de plasma, láser, descarga eléctrica, electroquímica, ultrasónica, haz de electrones. Máquinas herramientas de control numérico.

Técnicas: elementos, evolución. Artefactos. Servicios. Técnicas de corte y de unión.

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ FERNÁNDEZ, Eduardo - FRANCO, Ricardo - GRAU, Jorge - MARABOTTO, María. **Tecnología 9**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1997.
- ✓ FERNÁNDEZ, Eduardo - FRANCO, Ricardo - GRAU, Jorge - MARABOTTO, María. **Tecnología 8**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1997.
- ✓ SERAFINI, Gabriel. **Introducción a la tecnología**, Buenos Aires, Editorial Plus Ultra, 1998.
- ✓ **Tecnología 9. Guía y Recursos**, Buenos Aires, Editorial Santillana E.G.B., 1997.
- ✓ GAY, Aquiles. **Temas para la Educación Tecnológica**, Buenos Aires, Ediciones La Obra S.A., 1999.
- ✓ LINIETSKY, César - SERAFINI, Gabriel. **Tecnología para Todos**, Primera Parte. 3° Ciclo, Brasil, Editorial Plus Ultra, 1998.
- ✓ AVERBUJ – COHAN – MARTINEZ. **Tecnología I**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1998.
- ✓ Microsoft Encarta 2000.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

EJE TEMÁTICO N° IV: ANÁLISIS DE PRODUCTOS

Objetivos específicos:

- ✓ Enumerar y clasificar objetos tecnológicos del medio.
- ✓ Reconocer las funciones que pueden cumplir los productos tecnológicos.
- ✓ Comprender la interdependencia entre forma, función, funcionamiento, materiales, procesos y procedimientos técnicos en un objeto tecnológico.
- ✓ Abordar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, seleccionar y elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar y construir objetos o mecanismos que faciliten la resolución del problema estudiado y evaluar su idoneidad desde diversos puntos de vistas.
- ✓ Planificar la ejecución de proyectos tecnológicos sencillos anticipando los recursos materiales y humanos necesarios, seleccionando y elaborando la documentación necesaria para organizar y gestionar su desarrollo.
- ✓ Expresar y comunicar las ideas y decisiones adoptadas en el transcurso de la realización de proyectos tecnológicos sencillos, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuado.

Contenidos conceptuales:

Clasificación de los objetos: objetos naturales, objetos naturales modificados, objetos artísticos, objetos de usos. Tipos de productos: productos artesanales e industriales.

Clasificación de los productos desde el punto de vista del fabricante: producto de consumo y de inversión.

Funciones de los productos industriales: función práctica, estética y simbólica. Presente y futuro de los objetos.

La producción tecnológica bajo la lupa. ¿Qué significa analizar? **El análisis de productos. La lectura del objeto:** análisis morfológico, análisis funcional, análisis estructural, análisis del funcionamiento, análisis tecnológico, análisis económico, análisis comparativo, análisis relacional, análisis cultural.

Método Proyectual: concepto. Pasos del método proyectual según Bruno Munari: Problema, definición del problema, elementos del problema, recopilación de datos, análisis de datos, creatividad, recopilación de materiales y técnicas, experimentación, modelos, verificación, dibujos constructivos, solución.

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ AVERBUJ – COHAN – MARTINEZ. **Tecnología I**, Buenos Aires, Editorial Santillana, 1998.
- ✓ GAY, Aquiles. **Temas para la Educación Tecnológica**, Buenos Aires, Ediciones La Obra S.A., 1999.
- ✓ PEREZ – BERLATZKY – CWI. **Tecnología y Educación Tecnológica**, Buenos Aires, Editorial Kapelusz, 1998.
- ✓ GOTBETER, Gustavo – MAREY, Gabriel.. **Tecnología 8. Tercer Ciclo E.G.B.**, Buenos Aires, A-Z Editora, 2000.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

EJE TEMÁTICO N° V: EL TRABAJO EN EL AULA TALLER

Objetivos específicos:

- ✓ *Adquirir conocimientos generales sobre la organización del trabajo en el aula-taller.*
- ✓ *Poner en práctica las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de sus actividades en el aula-taller..*
- ✓ *Reconocer los aspectos funcionales del aula-taller.*

Contenidos conceptuales:

Organización del aula-taller. Criterios generales acerca del aula taller. Condiciones de superficie: ventilación e iluminación. Mobiliario: criterios de selección y tipos. Aspectos funcionales del aula taller: Espacio de recursos bibliográficos e informáticos, Espacio de laboratorio: ensayo y experimentación, Espacio de desarrollo y construcción de modelos, Maquinas y herramientas del proceso tecnológico, Maquinas para el conjunto de los alumnos, Kits para el desarrollo de los proyectos. Espacio de depósito y almacenamiento

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ DOVAL, Luís. (2002). *Tecnología en el aula*. INET. Buenos Aires.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

EJE TEMÁTICO N° VI: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Objetivos específicos:

- ✓ Conocer y analizar las Normas ISO 9000 y 14000.
- ✓ Comprender las funciones del IRAM.

Contenidos conceptuales:

¿Tecnología más avanzada = mejor calidad del producto? La calidad bajo la lupa.
¿Cómo se controla el producto tecnológico? El código alimentario. Normas ISO 9.000 y 14.000. Especificaciones y normas de calidad. Las normas argentinas. Organismos de normalización. Funciones del IRAM.

BIBLIOGRAFÍA:

- ✓ SERAFINI, Gabriel. **Introducción a la tecnología**, Buenos Aires, Editorial Plus Ultra, 1998.
- ✓ GARCIA, Apolinar. **Tecnologías de Gestión: Administración de la Producción**, Capital Federal, Argentina, Sainte Claire Editora S.R.L., 1998.
- ✓ Microsoft Encarta 2000.

Observaciones:

.....

.....

.....

.....

.....

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Reconocer los conceptos básicos tecnológicos
- ✓ Identificar los distintos tipos de materiales según la clasificación trabajada.
- ✓ Reconocer las distintas deformaciones que sufren los materiales.
- ✓ Demostrar conocimiento conceptual e instrumental del uso y del funcionamiento de herramientas, máquinas e instrumentos.
- ✓ Lograr catalogar los objetos tecnológicos del medio a partir de las diferentes clasificaciones dadas.
- ✓ Identificar las diferentes funciones que cumplen los objetos tecnológicos con los que nos contactamos diariamente..
- ✓ Trabajar con autonomía y creatividad problemas tecnológicos sencillos
- ✓ Demostrar conocimiento sobre la organización del aula-taller
- ✓ Comprender las normas de seguridad necesarias para el correcto funcionamiento del aula-taller.
- ✓ Interpretación y análisis de consignas.
- ✓ Presentación, en forma y tiempo, de trabajos prácticos y/o de aplicación.
- ✓ Manejo del vocabulario específico del Espacio.

ENFOQUE DIDÁCTICO PEDAGÓGICO

Se tenderá al desarrollo y la formación de competencias correspondientes a través de la aplicación de una metodología crítica, basada fundamentalmente en la recuperación de los saberes previos. Para esto se orientará a desarrollar, ampliar, profundizar y modificar las ideas que los alumnos poseen acerca del mundo tecnológico para que puedan comprenderlo mejor y actuar en forma eficaz. Para conseguir estos objetivos, habrá que:

- ✓ Tener en cuenta las ideas que los alumnos poseen acerca de los objetos y fenómenos relacionados con la tecnología.
- ✓ Plantear situaciones de aprendizaje en las que se promueva la interacción entre las ideas de los alumnos y el nuevo contenido a aprender.
- ✓ Plantear situaciones de aprendizajes que constituyan problemas reales para los alumnos de manera que resulten significativos para ellos.

Desde el aula-taller, se buscara el desarrollo de aprendizajes que favorezcan que los estudiantes exploren los objetos y procesos de una mirada tecnológica, pero que también indaguen en sus propios modos de conocer toda la artificialidad y superen sus insuficiencias que afloran en el abordaje y la resolución de situaciones problemáticas.

La modalidad de desarrollo del espacio se centrará en:

- Talleres.
- Realización de proyectos.
- Resolución de situaciones problemáticas.
- Trabajos de investigación.
- Trabajos prácticos (grupales e individuales).
- Trabajo en el laboratorio.