

Planificación anual por trimestre – Técnico en Construcciones Civiles

ESPACIO CURRICULAR:	MATEMATICA
CURSO:	3ero "B", "C" y "D"
DOCENTE:	Cantero, Carlos – Groschopf, Isabel

FUNDAMENTACIÓN

La perspectiva del mundo del trabajo se expresa fundamentalmente en el perfil profesional del técnico. Este articula el conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo. En estas realizaciones el técnico pone de manifiesto su competencia para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y su capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta.

En este sentido "competencias" es un concepto no siempre conceptualizado de la misma forma. Adquiere diferentes significados en diversos documentos, tanto de investigación en educación matemática, como en los de innovación curricular.

En un sentido matemático se define "competencia" de la siguiente manera: "La competencia matemática es la capacidad de un individuo para identificar y entender el rol que juegan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundamentados y utilizar las matemáticas en forma que le permita satisfacer sus necesidades como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo...". Una habilidad crucial también reconocida en esta noción de la "competencia matemática" es la capacidad de plantear, formular, resolver e interpretar problemas empleando matemáticas dentro de una variedad de situaciones y contextos, estos van desde los puramente matemáticos a aquellos que no presentan estructura matemática aparente. La definición atañe a la capacidad de utilizar la matemática en situaciones que van de lo cotidiano a lo inusual y de lo simple a lo complejo..."

Además expresa que... "Al considerarse a las matemáticas como un lenguaje, implica que los estudiantes deben aprender los elementos fundamentales del discurso matemático (los términos, los signos, sus procedimientos, habilidades, etc.) y saber aplicarlos para resolver problemas en variedad de situaciones entendidas en términos de su función social, el nivel de competencia matemática de una persona se refleja en la manera que utiliza los

conocimientos y las herramientas matemáticas para resolver un problema, nuevamente, hace referencia a que...“los procesos matemáticos que los estudiantes aplican cuando intentan resolver un problema se denominan competencias matemáticas...”

De acuerdo a todo lo antes dicho en el tercer año de la modalidad de “producción de bienes y servicios con TTP en construcciones civiles”, se aprenderán contenidos de mayor complejidad que los desarrollados en el ciclo básico de acuerdo a un orden creciente, que permitirán fortalecer las competencias matemáticas específicas, a saber: “pensar y razonar, argumentar, comunicar, modelar, plantear y resolver problemas, representar, utilizar lenguaje y operaciones simbólicas, formales y teóricas, utilizar ayudas y herramientas.

Para desempeñarse en estas áreas y actividades el técnico desarrollará un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Lo contextual nos obliga a trabajar articuladamente con otros espacios curriculares: construcciones civiles, proyectos y diferentes módulos de TTP.

Los conocimientos necesarios que el alumno adquirirá le permitirán mediante su aplicación, plantear estrategias de resolución de problemas típicos de técnicos e Ingenieros.

Por otra parte en cuanto a la utilización de ayudas se plantea el uso de la informática como un potente aliado a la hora de resolver un problema, realizar un modelo matemático, graficar funciones etc., como así también el uso de softwares específicos para matemática.

PROPÓSITOS

- Caracterizar a los conjuntos numéricos, vistos en ciclo básico, tanto por sus usos como por sus propiedades; estableciendo un análisis comparativo entre la invariancia o modificación de estas propiedades, según el conjunto considerado.
- Reconocer los casos de factorización logrando reducir sus expresiones para aplicar a distintas situaciones problemáticas de la física y la química.
- Comprender las estructuras y métodos básicos del álgebra, estando en condiciones de aplicarlos a diversos problemas abordados por la física, la química y la biología.
- Resolver sistemas de ecuaciones por los métodos analíticos y gráfico.
- Interpretar los conceptos de funciones: lineales, cuadráticas, los aplicará a situaciones problemáticas concreta.
- Adquirir una mentalidad amplia y ágil, puntualizando una sólida formación dentro del área.
- Adquirir el hábito de la lectura e investigación.

OBJETIVOS

- Resolver operaciones con expresiones algebraicas enteras.
- Resolver operaciones con expresiones algebraicas fraccionarias •
- Reconocer y resolver los distintos casos de factorización de polinomios.
- Reconocer los distintos elementos de la función cuadrática.
- Realizar correctamente el gráfico de la función cuadrática.
- Realizar correctamente las distintas operaciones con radicales.
- Resolver ecuaciones con índices pares y radicando negativo.

COMPETENCIAS**A) BÁSICAS**

Manejar las herramientas TIC (búsqueda, comprensión, selección, uso e integración de las herramientas en situaciones problemáticas de contexto real.

Fortalecer el vínculo docente/estudiante

Trabajo con otros, comunicación, compromiso y responsabilidad.

B) ESPECÍFICAS

Apropiación progresiva de capacidades para avanzar en este proceso.

Capacidad de adaptación a la propuesta de enseñanza - aprendizaje.

Desarrollo de hábitos responsables en torno a los cuidados sanitarios.

CONTENIDOS			
PRIMER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Unidad Didáctica 1: Factorización Unidad Didáctica 2: Expresiones Algebraicas	Seleccionar, organizar, jerarquizar y secuenciar los contenidos, para favorecer el aprendizaje de los estudiantes.	Lee e interpreta definiciones dadas	Utilizarán los recursos presentados en el aula tratando de familiarizarse con los contenidos matemáticos. Comprenderán y aplicarán el desarrollo teórico para el desarrollo de los trabajos prácticos.
	Identificar las características y los diversos modos de aprender de los estudiantes.	Resuelve ejercicios individuales y grupales	Indagarán sobre cada una de las aplicaciones que podrán realizar dentro de Matemática y en relación con las otras áreas de aprendizaje.
	Identificar características y necesidades del contexto de la escuela, las familias y la comunidad.	Toma nota de lo dado en clase y elabora conclusiones	Presentarán sus actividades, permitiendo empaparse con cada una de las opiniones de toda la clase.

SEGUNDO TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
Unidad Didáctica 3: Función Afín y Sistemas de Ecuaciones Unidad Didáctica 4: Función cuadrática y Ecuación cuadrática	<p>Utilizar, diseñar y producir una variedad de recursos, en diferentes formatos, integrando diversos contenidos y dispositivos digitales, así como espacios virtuales de aprendizaje.</p> <p>Diseñar e implementar estrategias didácticas diversas para favorecer las diferentes formas de construir el conocimiento.</p>	<p>Grafica funciones utilizando distintas herramientas y las caracteriza.</p> <p>Lee e interpreta definiciones y propiedades dadas.</p> <p>Resuelve ejercicios individuales y grupales</p> <p>Utiliza conocimientos previos para la resolución de ecuaciones cuadráticas.</p> <p>Deduce propiedades a través de</p>	<p>Participaran en los desarrollos de cada una de las unidades didácticas fijando cada una de las definiciones ampliando sus consultas en el ámbito escolar.</p> <p>Indagarán sobre cada una de las aplicaciones que podrán realizar dentro de Matemática y en relación con las otras áreas de aprendizaje.</p> <p>Presentarán sus actividades, permitiendo empaparse con cada una de las opiniones de toda la clase</p>

		<p>ejemplos particulares.</p> <p>Realización de gráficas de funciones para demostrar resultados obtenidos</p> <p>Resolución de ejercicios individuales y grupales</p>	
TERCER TRIMESTRE	CAPACIDADES	ACTIVIDADES	INDICADORES/ EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Unidad Didáctica 5: Números Reales</p> <p>Unidad Didáctica 6: Números Complejos</p>	<p>Participar en la vida institucional.</p> <p>Analizar las propuestas formativas del equipo docente para identificar fortalezas y debilidades.</p> <p>Analizar el desarrollo de las propias capacidades profesionales y académicas para consolidarlas.</p>	<p>Lectura e interpretación de definiciones dadas.</p> <p>Resolución de ejercicios individuales y grupales</p> <p>Elaboración de conclusiones a partir de lo dado en clase</p> <p>Elaboración de conclusiones a partir de lo dado en clase</p>	<p>Indagarán sobre cada una de las aplicaciones que podrán realizar dentro de Matemática y en relación con las otras áreas de aprendizaje. Presentarán sus actividades, permitiendo empaparse con cada una de las opiniones de toda la clase. Como alternativa, para acercar al docente con sus alumnos, también se piensa en la utilización de recursos TIC basados en la comunicación por audio y video asimilar los conceptos matemáticos según recursos tecnológicos disponibles. (Excel y Geogebra).</p>

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA

- Exposición teórica con ejemplificación adecuada.
- Utilización del aula virtual como fuente de recursos teóricos y prácticos.
- Diálogo, indagación acerca de conocimientos previos al comenzar cada tema.
- Ejercitación suficiente, ordenada, variada y progresiva.

- Orientación y corrección en la resolución de ejercicios y problemas sugeridos, así como también en la elaboración de trabajos individuales y grupales.
- Observación y seguimiento diario individual y grupal de los alumnos.
- Conducción en situaciones de debates y exposición de conclusiones.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

- ✓ La inasistencia a la clase corresponde completar las actividades desarrolladas, estudiar y realizar las tareas y en las evaluaciones escritas avisadas con anticipación, si no están debidamente justificadas (certificado médico) corresponde calificación 1 (uno).
- ✓ Los alumnos deben mostrar respeto hacia el profesor o cualquier autoridad que ingrese al curso, levantándose para saludar.
- ✓ Las actividades escritas, deben estar debidamente notificadas por el padre o tutor, y las correcciones correspondientes. Se tomarán evaluaciones trimestrales y luego de cada tema una evaluación escrita.
- ✓ Es necesario y suficiente para aprobar la materia, aparte de tener las notas suficientes, que la carpeta este completa (porque la carpeta es un documento que refleja los contenidos dados en el año). *La carpeta deberá ser visada durante el año lectivo.*

Nota: En la mesa examinadora de diciembre (Recuperatorio) se evalúan los contenidos desarrollados en el año así como en la instancia de Febrero – Marzo, los alumnos que adeudan la materia (previos) deben rendir el programa completo.

FIRMA DEL DOCENTE:

.....

Unidad Didáctica 1: Factorización

Operaciones con Polinomios Factorización: Polinomios expresados como productos: Factor común. Diferencia de cuadrados. Factor común por grupos. Trinomio cuadrado perfecto. Cuatrinomio cubo perfecto. Divisibilidad. Suma o diferencia de potencias de igual grado. Ejercicios combinados. Factorización del Trinomio de 2do grado: método de la ecuación Gral. o resolvente (Bahskara). Método de Gauss.

Unidad Didáctica 2: Expresiones Algebraicas

Expresiones algebraicas enteras y racionales. Simplificación. Operaciones con expresiones racionales: Suma y resta de expresiones algebraicas racionales. Multiplicación. División. Operaciones Combinadas. Ecuaciones con expresiones racionales.

Unidad Didáctica 3: Función Afín

Función lineal. Elementos: Ordenada al Origen, Pendiente y Raíz. Representación Gráfica en el Plano Cartesiano. Rectas Paralelas y Perpendiculares. Ecuación de la recta que pasa por un punto. Representación grafica en el Plano Cartesiano. Ecuación de la recta que pasa por dos puntos. Representación gráfica en el Plano Cartesiano

Unidad Didáctica 4: Función Cuadrática y Ecuación Cuadrática

Función cuadrática. Elemento de una función Cuadrática: Terminio cuadrático, Lineal y terminio Independiente, forma Polinómica de la función cuadrática. Vértice y eje de simetría de la parábola. Resolución de la ecuación polinómica de segundo grado. Tipo de soluciones de una ecuación cuadrática. Discriminante. Máximos y mínimos. Forma factorizada y canónica de la función cuadrática. Propiedades de las raíces de una función cuadrática. Actividades. Ecuaciones cuadráticas. Resoluciones de situaciones problemáticas.

Unidad Didáctica 5: Números Reales

Ampliación del campo numérico. Conjunto de Números Reales. Los irracionales en la recta numérica. Raíz enésima de un número real. Propiedades de los radicales. Operaciones con radicales: Adición y sustracción. Multiplicación y división. Racionalización de denominadores. Simplificación de radicales. Exponentes racionales: potencias y raíces. Potenciación y radicación de radicales. Operaciones Combinadas

Unidad Didáctica 6: Números Complejos

Ampliación del campo numérico. Números complejos. Representación gráfica de los números complejos. Representación en el plano cartesiano de un numero complejo. Conjugado y opuesto de un número complejo. Operaciones con números complejos: adición, sustracción, multiplicación y división. Potenciación de números complejos. Forma binómica y polar de un número complejo. Forma trigonométrica de un número complejo. Ejercicios de Aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- **MATEMATICA I.** Polimodal. Ed. Puerto de Palos 2003
- TAJANI-VALLEJO, **ARITMETICA-ALGEBRA III.** Cesarini Hnos. Editores. Buenos Aires 1973.
- REPETTO, LINSKENS Y FESQUET, **ARITMETICA MODERA.** Álgebra y geometría. Editorial ➤ TAPIA, **MATEMATICA IV.** Estrada y Cía S.A. Buenos Aires 1987.
- PEREZ, Martín y otros. **"III MATEMÁTICA". Saberes Claves.** Ed. Santillana. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 2012 ➤ BERIO, Adriana y otros. **"MATEMÁTICA 1" Serie Activa.** Ed. Puerto de Palos. Buenos Aires. 2001.
- FERRARIS, L – TASSO, M. **"Una puerta abierta a la MATEMÁTICA" Polimodal 1.** Ed. Comunicarte. Córdoba. 2010.
- PISANO, Juan Pablo. **"LÓGICAMENTE: Libros de Matemática a medida".** Tomos 3 y 4. Ed. Lógicamente. Bs. As. 2007