

CONSEJO DE EDUCACION TECNICO PROFESIONAL
Programa Planeamiento Educativo
Área Diseño y Desarrollo Curricular

CURSO BASICO

Orientación: Todas las Orientaciones

Asignatura: Matemática – 2 horas semanales – 64 horas totales

Objetivo General

El alumno deberá identificar la existencia de un nexo indisoluble entre los diferentes aspectos de la estructura matemática y la orientación elegida, aplicando en la práctica los procesos operativos de la asignatura.

Recomendaciones Metodológicas

- Teniendo en cuenta que los Cursos Básicos están orientados a una población mayor de quince años, con primaria terminada o desertores del ciclo básico, se parte de una base mínima de conocimientos que se procurá acrecentar con los contenidos del presente programa.
- Sin dejar de lado el aspecto formativo de la asignatura, se debe – fundamentalmente – apuntar hacia el aspecto instrumental de la misma, en relación con el programa técnico del curso, fase que será cumplida en la hora quincenal de integración.
- Los contenidos programáticos del presente programa, se estructuraron en forma abierta y flexible para un mejor desarrollo de todas las unidades que lo componen.
- Tres de ellas serán tratadas en forma obligatoria en todas las orientaciones. Dichas unidades serán la N° 1, N° 7 (fundamentalmente en lo referente a Conversiones) y la Unidad N° 8. Las restantes serán seleccionadas según los requerimientos de cada área. Por ejemplo, la unidad Trigonometría puede no ser aplicable en los procesos de ejecución en Gastronomía, pero si en los de Electricidad.
- El curso será planificado por objetivos y se desarrollará fundamentalmente siguiendo las necesidades de la orientación. Se deberá coordinar y planificar cada módulo de acuerdo con el docente técnico.

- El desarrollo de los contenidos se efectuará fundamentalmente a través de la resolución de ejercicios y problemas relativos al curso, de acuerdo a los requerimientos de los procesos operativos realizados en el taller.
- El proceso formativo se ajustará a las Pautas, Consideraciones y Recomendaciones Generales para los Cursos Básicos.

Pautas de Evaluación

Las evaluaciones deberán ser sistemáticas, continuas y aplicadas a los procesos operativos de la orientación correspondiente.

NUMERACION Y OPERATORIA

Unidad N° 1: Operaciones con números racionales y decimales. Números irracionales.

- Números Naturales. Sistema Decimal de Numeración. Números Racionales.
- Fracciones ordinarias y decimales. Números Decimales.
- Lectura y escritura de números en código numérico y lingüístico.
- Operaciones con Números Racionales. Adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y raíz cuadrada (raíces exactas).
- Uso de calculadora. Notación científica.
- Noción de Números Irracionales ($\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, π ,....)

*Esta Unidad será tratada en forma **OBLIGATORIA**. Se deberá poner especial énfasis en lectura y escritura de números, por lo cual se considera necesario coordinar con el docente de Idioma Español. Respecto a números irracionales se pide dar una información ilustrativa acerca de los mismos.*

PROPORCIONALIDAD

Unidad N°2: Nociones de Magnitudes Directas e Inversas. Razones y Proporciones. Regla de Tres. Porcentajes. Escalas.

- Regla de Tres Simple y Compuesta, Directa e Inversa.
- Cálculo de Porcentajes. Escalas.

Se insistirá en regla de tres simple, generalizando luego a compuesta. Cálculo de porcentajes y escalas se registrá fundamentalmente por las necesidades que presente la orientación

GEOMETRIA

Unidad N°3: Conceptos primitivos. Punto, Recta y Plano. Semirrecta, Segmento, Angulos; clasificación. Rectas Paralelas y Perpendiculares. Triángulos. Construcción. Criterios de congruencia. Construcción de Polígonos. Teorema de Pitágoras. Cálculo de Perímetros y Areas y Figuras Planas.

- Punto, Recta y Plano en forma intuitiva. Definición de Semirrecta, Segmento
- Definición de ángulos como intersección de Planos.
- Definición de Rectas Paralelas y Perpendiculares.
- Definición de Triángulos como Intersección de Planos.
- Distintos casos de Construcción de Triángulos.
- Enunciado de los Criterios de Congruencia de Triángulos.
- Construcción de Polígonos Regulares.
- Teorema de Pitágoras. Enunciado sin demostración.
- Cálculo de Perímetros y Areas (Aplicación de Fórmulas).

Se insiste en el concepto intuitivo que el alumno posee de estos temas, formalizando los distintos casos de construcción de triángulos y polígonos. El enunciado del teorema de Pitágoras se aplicará al calculo de áreas y perímetros, los cuales se efectuarán mediante el uso de fórmulas preestablecidas.

Unidad N°4: Teorema de Thales. Ampliación y Reducción de Figuras. Semejanza.

- Teorema de Thales. Enunciado sin demostración.
- Ampliación y Reducción Directa de Figuras Planas.
- Construcción de Figuras Semejantes. (Criterio de Semejanza de Figuras de acuerdo a sus lados)

El enunciado del teorema de Thales se aplicará a la construcción de figuras semejantes, utilizando razones mayores que cero. Se deben aplicar aquí los conceptos ya estudiados de porcentajes y regla de tres simple.

Unidad N°5: Circunferencia y Círculo. Area del Círculo. Longitud de la Circunferencia en función del Diámetro.

- Lugar Geométrico. Definición de Circunferencia y Círculo como L.G.
- Elementos de la Circunferencia y del Círculo (Cuerda, Secante, Tangente..)
- Area del Círculo y Longitud de la Circunferencia.

Se considera necesario, establecer una estrecha relación entre el concepto de lugar geométrico y las definiciones pedidas. Se sugiere vincular la noción del número π - mencionado en la Unidad N°. 1 - con el cálculo y la longitud de la circunferencia.

GEOMETRIA DEL ESPACIO

Unidad N°6: Posiciones Relativas entre Rectas, entre Rectas y Planos, y entre Planos. Construcción y desarrollos de Prisma, Cilindros, Pirámides y Conos.

- Posiciones Relativas entre Rectas Coplanares y No Coplanares.
- Se trabajará con Figuras Planas Regulares.

Es conveniente introducir los conceptos de cubo y tetraedro para visualizar las posiciones relativas de las rectas. Se recomienda insistir en la utilización de figuras planas regulares en el desarrollo de las indicadas.

Unidad N°7: Area y Volúmenes.

Medidas de Longitud, Superficie y Capacidad. Densidad y Peso (Conversiones)

- Aplicación de Fórmulas de Volúmenes.
- Conversiones de medidas. Se desarrollará de acuerdo a lo que se coordine con el Docente Técnico de la Orientación correspondiente.

*Esta Unidad será tratada en forma **OBLIGATORIA**. Los volúmenes cuyo cálculo se realizará con fórmulas preestablecidas estarán estrictamente vinculados a los conceptos de densidad y peso. Se hace especial énfasis en*

CONVERSIONES de unidades, lo que estará en íntima relación con las necesidades de la orientación.

MATEMATICA FINANCIERA

Unidad N° 8: Regla de Tres. Reparto Proporcional. Porcentaje. Interés Simple y Compuesto. Descuentos.

- Revisión de Regla de Tres. Reparto Proporcional Simple y Compuesto, Directo e Inverso.
- Porcentaje. Bonificaciones y Recargos. IVA. Ganancia – Pérdida sobre Costo y sobre Venta.
- Interés Simple. Monto. Descuentos; Comercial y Racional
- Interés Compuesto. Monto. Tasa Efectiva Anual.

*Esta Unidad será tratada en forma **OBLIGATORIA**. El alumno debe ser capaz de relacionar los distintos aspectos comerciales y administrativos con las situaciones inherentes a su orientación. No se efectuarán demostraciones en las fórmulas utilizadas. En reparto proporcional, se trabajará Regla de Compañía. A continuación de Interés simple, se tratará descuentos, con ejercicios que los relacionen. En la TEA se trabajará con tasas reales actualizadas.*

NUMEROS ENTEROS

Unidad N° 9: Enteros Positivos y Negativos. Representación en la Recta Numérica. Operaciones. Comparación de Números Enteros. Potenciación y Radicación de Números Enteros. Exponente Negativo

- Noción intuitiva de Números Enteros.
- Regla de los Signos de la Suma Algebraica del Producto y del Cociente. Potenciación de Exponente Negativo. (Uso de Base 10). Relacionar con la Calculadora y la Notación Científica.
- Raíz cuadrada de Números Enteros. Noción de Número Imaginario.

Esta Unidad pretende ser introductoria al tema Algebra. El uso de calculadora, es de especial importancia.

ALGEBRA

Unidad N° 10: Operaciones con expresiones algebraicas de una variable. Ecuaciones de primer grado. Función de Primer Grado, Representación Gráfica. Resolución de sistemas 2X2. Resolución de Problemas.

- Suma, Resta y Multiplicación. Cuadrado de Binomio y Producto Notable.
- Problemas sencillos de aplicación de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Se sugiere no profundizar excesivamente en los distintos ítems, sino limitarse a situaciones problemáticas concretas.

TRIGONOMETRIA

Unidad N° 11: Trigonometría. Resolución de Triángulos Rectángulos.

- Repaso del Teorema de Pitágoras
- Funciones Trigonométricas de un Ángulo Agudo.
- Círculo Trigonométrico. Gráfica de las Funciones Trigonométricas.
- Funciones Trigonométricas de Angulos Notables.

Las gráficas de funciones trigonométricas serán el punto clave de esta Unidad. Su estudio estará restringido por las necesidades de la orientación.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA PARA EL DOCENTE

- Matemática – Miguel de Guzmán
- Matemática Financiera – Pol Santandreu
- Aritmética y Geometría de 1° - Colección Cánepa
- Matemática 1°, 2° y 3° - Grupo Botadà: Borbonet, Burgos, Martínez y Ravaioli
- Matemática y Geometría de 1° y 2° - Rey Pastor y Pereira
- Matemática – Pancorvo
- Construcción de Escalas – T. Carreras Soto