



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		049	Educación Media Tecnológica		
PLAN		2004			
ORIENTACIÓN		25A	Deporte y Recreación		
MODALIDAD		---	---		
AÑO		1º	Primero		
TRAYECTO		---	---		
SEMESTRE/ MÓDULO		---	---		
ÁREA DE ASIGNATURA		802	Matemática Nivel II		
ASIGNATURA		2767	Matemática		
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 128	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 32	
Fecha de Presentación:	Nº Resolución de la DGETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha ___/___/___
14/07/2021					

FUNDAMENTACIÓN

Dentro de una realidad tecnológica y un medio productivo que permanentemente incorpora nuevos saberes, el rol que la Educación Técnica ha asumido es la preparación que le permita a sus estudiantes afrontar el cambio continuo. Para ello resulta necesario brindar una formación integral de base que les permita el desarrollo de competencias útiles a la hora de desempeñarse como ciudadano, como trabajador, como técnico o como estudiante en un nivel educativo superior sea dentro de la Institución o fuera de ella.

La Comisión de Reformulación de Diseño Curricular del CETP adoptó el concepto de competencia como un aprendizaje construido, asociado al saber movilizar todos o parte de los recursos cognitivos y afectivos que el individuo dispone para enfrentar situaciones complejas.

Dentro de una clasificación posible, las competencias se pueden distinguir en:

- *Personales* (afectivas, éticas),
- *Sociales* (comunicación, cooperación, trabajo en equipo, solidaridad, participación democrática, creatividad e innovación),
- *Técnicas* (capacidad de organización y aplicación sistémica de conocimientos científicos y tecnológicos, generar, modelar y usar ideas y recursos matemáticos básicos para la resolución de problemas),
- *Metodológicas* (obtención, procesamiento, análisis crítico de la información, organización y presentación de ideas con variadas técnicas metodológicas y recursos tecnológicos, proposición y resolución de problemas),
- *Cognitivas* (análisis, síntesis, planificación, seguimiento y evaluación),
- *Metacognitivas* (autoevaluación, autorregulación, autoconocimiento).

Además, ciertas competencias serán desarrolladas fundamentalmente en determinados recorridos curriculares vinculados estrechamente a campos del saber específicos, a estos recorridos se los denominan trayectos. El trayecto II: “Ciencias Naturales y Matemática”, pondrá énfasis en las competencias científico – tecnológicas, dentro de estas están incluidas las Competencias Matemáticas.

En este contexto, la Educación Matemática desempeña un rol de fundamental significación, cumpliendo la doble función, instrumental, y formativa de una actitud analítica y crítica del futuro Bachiller Tecnológico.

Instrumental en la aplicación de los conceptos matemáticos y sus procedimientos en la resolución de problemas de la vida y de otras disciplinas, y en la provisión de herramientas matemáticas necesarias para avanzar en el estudio de otras ciencias y en la comprensión de sus aplicaciones en tecnología.

En lo formativo colaborar en el proceso de adquisición de competencias necesarias para que los estudiantes:

- Perciban la Matemática como un aspecto de la vida humana detectando la necesidad del cálculo en el diario vivir, la geometría en el entorno físico en que vive, las funciones trigonométricas en electricidad o en acústica, la variación exponencial o logarítmica en el interés compuesto, la lógica del razonamiento cuando decidimos situaciones, etc.
- Descubran regularidades y relaciones en la vida real que le permitan generar modelos para acciones en distintos campos del saber.
- Se conviertan en seres humanos críticos tanto a nivel matemático como social, pudiendo discernir sobre el adecuado uso y el inadecuado abuso de los conocimientos matemáticos en la vida real.
- Puedan enfrentar problemáticas de distinta complejidad con posibilidades ciertas de analizar, encontrar caminos lógicos para su discusión y búsqueda de posibles soluciones; tomar decisiones al momento de optar por alguna o algunas de ellas y finalmente poder transmitir las adecuadamente.

Es indiscutible el trascendente cometido de la Matemática en el aporte a la formación de competencias generales transversales en el bachillerato, haciendo especial énfasis en las *técnicas, metodológicas y cognitivas*, interactuando como uno de los ejes vertebradores con las demás asignaturas.

Debe destacarse la Geometría en el contexto de la enseñanza técnica, resaltando su importancia en la investigación, descripción y organización del espacio y sus formas; con el enorme potencial que la misma posee a la hora de materializar los conceptos en

tecnología. El técnico debe realizar cálculos de diversos tipos donde los objetos geométricos están presentes, cálculos que involucran magnitudes como longitudes, áreas y volúmenes, así como conceptos de paralelismo, perpendicularidad, ángulos, en las más diversas situaciones técnicas, en el diseño artístico nuestros sentidos perciben en todo su esplendor la belleza de las formas geométricas en el plano o en el espacio que nos rodea.

OBJETIVOS

La educación matemática que se espera que todo egresado de la Enseñanza Media Superior haya adquirido, le posibilitará:

- Entender la importancia de la matemática para el desarrollo de otras ciencias.
- Utilizar los conceptos y procedimientos matemáticos adquiridos en la resolución de problemas de la vida, de la especialidad tecnológica elegida y de otras especialidades o disciplinas.
- Desarrollar y poner en práctica su capacidad de análisis ante una situación problemática y razonar convenientemente, seleccionando los modelos y estrategias en función de la situación planteada.
- Comprender el carácter formal de la ciencia matemática que la distingue de las ciencias fácticas.
- Comprender y utilizar el vocabulario y la notación del lenguaje matemático.
- Elaborar definiciones, deducir, demostrar e interpretar algunos teoremas.
- Desarrollar capacidad crítica que le permita juzgar la validez de razonamientos y resultados.

- Comprender la importancia del lenguaje matemático como medio de comunicación universal.
- Reconocer la dedicación y el trabajo disciplinado como necesario para un quehacer matemático productivo.
- Valorar la precisión y claridad del lenguaje matemático como organizador del pensamiento humano.
- Utilizar recursos informáticos en la actividad matemática a los efectos de profundizar o afianzar la comprensión de la misma.

CONTENIDOS

UNIDAD 1: Operaciones en los Conjuntos Numéricos

Contenidos:

- ✓ Descripción de los conjuntos de números: N, Z, Q y R. Representación en un eje orientado.
- ✓ Cálculos en el sistema sexagesimal, especialmente para familiarizarse con medidas de marcas deportivas en horas, minutos y segundos.
- ✓ Introducir el número racional con ejemplos de números fraccionarios utilizados en diferentes disciplinas deportivas.
- ✓ Introducir el número irracional con ejemplos en cálculos reales que son necesarios en el deporte.
- ✓ Operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división, describiendo en qué conjuntos son válidas o bajo qué supuestos se pueden realizar.
- ✓ Propiedades de las operaciones: Asociativa, conmutativa, distributiva, existencia de neutro, opuesto e inverso. Absorción y Hankeliana. Y sus aplicaciones para realizar cálculos pensados, mentales y estimaciones.

- ✓ Potencias, radicación y logaritmos. Definición. Propiedades. Cálculos que involucren estas operaciones.
- ✓ Resolución de ecuaciones de 1er y 2do grado, describiendo el uso de las propiedades en su resolución.
- ✓ Resolución de ecuaciones sencillas que involucren potencias, radicación y logaritmos.

Competencias específicas:

- Representar en un diagrama de Venn los conjuntos N, Z, Q y R, mostrando con ejemplos que la inclusión es estricta.
- Dado un número, identificar en cual o cuales conjuntos está incluido.
- Realizar fluidamente las operaciones básicas sin uso de calculadora, utilizando estrategias de cálculo pensado y sin necesidad de aplicar los algoritmos usuales.
- Reconocer los distintos tipos de conjuntos numéricos y saber operar con ellos, identificando las propiedades básicas de cálculo: asociativa, conmutativa, distributiva, existencia de opuesto e inverso.
- Representar en un eje orientado los números reales.
- Reconocer los números racionales y aplicarlos en deportes: fracciones de población que practican determinado deporte ($\frac{2}{9}$ de una clase de 27 estudiantes juega al básquet), fracciones de una población de deportistas que superan ciertas marcas ($\frac{1}{5}$ de los 35 atletas que corrieron los 400 metros marcaron menos de 60 segundos), etc.
- Reconocer los números irracionales y cálculos en los que se utilizan, por ejemplo: la diagonal de un campo deportivo usando teorema de Pitágoras, la longitud de una circunferencia a partir del diámetro o el radio: ¿cuánto mide la circunferencia del círculo central de una cancha de fútbol?, ¿Cuál es la longitud de la circunferencia de una rueda de bicicleta rodado 28?, etc.
- Conocer y utilizar adecuadamente el sistema sexagesimal en cálculos de tiempos, en lo posible aplicados en deportes, como ejemplos:
- Aplicar las propiedades de las potencias en la resolución de problemas.

- Obtener el logaritmo de un número dado, tal que usando la definición y sus propiedades (sin calculadora) se pueda calcular.
- Distinguir entre logaritmo decimal y natural: cálculos usando la calculadora. Saber distinguir cuando es necesario el uso de la calculadora y cuando se puede realizar usando la definición y/o propiedades.
- Aplicar las propiedades de las distintas operaciones para la resolución de ecuaciones sencillas que involucren esas operaciones.
- Usar la propiedad hankeliana para resolver ecuaciones de grado mayor a 1, del tipo: $(ax+b)(cx+d) = 0$, con dos o más factores de grado 1.
- Usar las propiedades para resolver ecuaciones de 2do grado incompletas, previa factorización.
- Usar la definición y propiedades para resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas sencillas.

UNIDAD 2: Figuras en el plano.

Contenidos:

- ✓ Triángulo. Clasificación. Rectas y puntos notables en el triángulo. Suma de ángulos. Desigualdad triangular. Teorema de Pitágoras. Concepto de lugar geométrico. Construcción. Cálculo de perímetros y áreas.
- ✓ Cuadriláteros. Clasificación. Propiedades de los cuadriláteros convexos. Cálculo de perímetros y áreas.
- ✓ Polígonos. Clasificación. Suma de ángulos de un polígono convexo. Polígonos regulares. Propiedades y simetrías. Perímetros y áreas.
- ✓ Circunferencia y círculo. Longitud de la circunferencia, número π . Área del círculo, sector, y segmento circular.
- ✓ Ángulos con vértice en la circunferencia y central. Arco capaz. Aplicaciones sencillas a lugar geométrico
- ✓ Simetrías.
- ✓ Representación a escala de figuras de dimensiones dadas en el sistema métrico decimal.

- ✓ Aplicaciones a cálculos involucrados al área tecnológica correspondiente al curso.

Competencias específicas:

- Utilizar con soltura los instrumentos geométricos en la construcción de figuras.
- Reconocer y clasificar un polígono según los criterios dados.
- Definir, construir y reconocer las propiedades de las líneas y puntos notables de un triángulo, (mediatrices, circuncentro, medianas, baricentro, alturas, ortocentro, bisectrices, incentro), así como de los cuadriláteros y polígonos regulares (apotema).
- Resolver problemas de construcción de polígonos, registrar los pasos seguidos, e incluso fundamentar su construcción. Discutir el número de soluciones.
- Inscribir correctamente un triángulo en un círculo y viceversa.
- Conjeturar y demostrar la propiedad de la suma de los ángulos interiores de un triángulo.
- Demostrar la propiedad del ángulo exterior de un triángulo.
- Resolver problemas aplicados al cálculo de: perímetro, área, apotema, altura, lados, diagonales, ángulos, etc. en triángulos, cuadriláteros convexos y polígonos regulares, usando distintas unidades de medida.
- Reconocer las formas poligonales en los cuerpos geométricos en observaciones del entorno natural, arquitectónico, artístico y tecnológico.
- Lograr un manejo solvente en la lectura de escalas, como en su aplicación a la representación de figuras, evidenciando dominio del Sistema Métrico Decimal, el Inglés y sus equivalencias.
- Deducir una escala apropiada para representar una figura bajo un marco determinado.
- Calcular las medidas de distancias y ángulos reales de una figura dada a escala.
- Usar correctamente las propiedades de las potencias de diez para pasar de unas unidades a otras en el Sistema Métrico Decimal.
- Aplicar el teorema de Pitágoras al cálculo de perímetros y áreas de polígonos.
- Descomponer un vector en dos de direcciones perpendiculares entre sí.

- Definir circunferencia y círculo, sus elementos y las posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Aplicar estos conceptos a la construcción de lugares geométricos sencillos.
- Conocer y aplicar la fórmula de la longitud de la circunferencia, y de cualquier arco de amplitud conocida, a la resolución de ejercicios.
- Conjeturar acerca del área del círculo, considerando un polígono regular inscripto de un número $n \in \mathbb{N}$ de lados, con $n \rightarrow \infty$
- Conocer las fórmulas de las áreas del círculo y sus porciones (corona, sector, segmento, trapecio circular), y aplicarlas a la resolución de problemas manejando distintas unidades de longitud y de amplitud.
- Definir, construir y reconocer un arco capaz.
- Conocer y aplicar al cálculo, a la construcción, y a la resolución de problemas, las propiedades de los ángulos inscritos, seminscritos y centrales en la circunferencia.
- Conocer el concepto de lugar geométrico y su importancia en aplicaciones técnicas.
- Reconocer lugares geométricos ya estudiados.
- Reconocer simetrías axiales y centrales en las figuras estudiadas.
- Aplicar las propiedades de las simetrías en la construcción de figuras.

UNIDAD 3: Conjuntos, producto cartesiano y funciones.

Contenidos:

Noción de conjunto. Representación. Determinación. Pertenencia. Inclusión, igualdad. Operaciones: unión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, complemento. Producto cartesiano entre conjuntos y cuadrado cartesiano. Relaciones binarias. Relaciones de equivalencia. Función: definición, dominio, codominio, recorrido. Tipos de funciones: inyectividad, sobreyectividad y biyectividad. Representación de funciones: diagramas de Venn y gráficos. Noción de función inversa.

Competencias:

Conocer las diferentes maneras de representar un conjunto numérico y aplicarlas en casos concretos.

- Comprender las diferencias entre los conceptos de pertenencia, inclusión e igualdad y sus aplicaciones.
- Dominar las diferentes operaciones con conjuntos y resolver problemas de aplicación.
- Conocer, aplicar el concepto de producto cartesiano y las relaciones binarias entre dos conjuntos dados o de un conjunto en sí mismo.
- Definir función. Reconocer si una función es sobreyectiva, inyectiva o biyectiva.
- Conocer y aplicar las diferentes maneras de representar las funciones.

UNIDAD 4: Funciones lineal y cuadrática

Contenidos:

- ✓ Ecuación de primer grado.
- ✓ Función lineal.
- ✓ Función inversa de la función lineal, determinación y representación gráfica.
- ✓ Posiciones relativas de dos rectas.
- ✓ Resolución de sistemas de ecuaciones con dos incógnitas. Discusión: sistemas compatibles e incompatibles. Interpretación gráfica.
- ✓ Ecuación de segundo grado.
- ✓ Función cuadrática.

Competencias específicas:

- Resolver un problema a través de una ecuación de primer grado, elaborándola a partir de un enunciado y comprobar la validez de su solución en el contexto del problema que lo generó.
- Operar con expresiones algebraicas de primer grado, obtener denominador común y simplificar.
- Resolver ecuaciones racionales que se reducen a una ecuación de primer grado.
- Definir función lineal como $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = ax+b$
- Conocer los conceptos de pendiente y ordenada en el origen.

- Estudiar raíz y signos de la función lineal.
- Representar gráficamente la función lineal.
- Reconocer si una función dada por su expresión analítica, su representación gráfica o una tabla de valores, es lineal.
- Distinguir los conceptos de “variación lineal” y de “no lineal”.
- Interpretar el gráfico de una función lineal, extraer datos de la situación que representa y hallar su expresión analítica.
- Hallar la expresión analítica y la representación gráfica de la función lineal asociada a magnitudes involucradas en el enunciado de un problema dado.
- Identificar ecuaciones del tipo $Ax + By + C = 0$ con una recta, representarla gráficamente analizando los casos $B = 0$ y $B \neq 0$.
- Identificar los distintos tipos de sistemas de ecuaciones lineales 2×2 (compatible determinado o indeterminado e incompatible) con la posición relativa de las rectas involucradas.
- Resolver un problema con un sistema de ecuaciones lineales, elaborándolo a partir del enunciado y comprobar la validez de su solución en el contexto del problema que lo generó.
- Resolver una ecuación de segundo grado incompleta, sin aplicar la fórmula general.
- Resolver la ecuación de segundo grado completa aplicando la fórmula general.
- Identificar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado a partir de su discriminante.
- Factorizar un trinomio de segundo grado.
- Estudiar el signo de la función cuadrática.
- Representar gráficamente la función cuadrática, hallar los puntos de corte con los ejes y el vértice.
- Hallar la expresión analítica de la función cuadrática a partir de su gráfico.

METODOLOGÍA

La combinación entre métodos de enseñanza se justifica pues:

- Distintos tipos de contenidos y competencias necesitan formas de enseñanza diferentes.
- La diversidad de cada grupo de alumnos y el momento que ese grupo está vivenciando, implica distintas formas de enfocar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Las características particulares de cada docente y su forma de interactuar con el grupo, condiciona la elección de los métodos de enseñanza.

En cuanto a la metodología a seleccionar esta debe tender a facilitar el trabajo autónomo de los alumnos, potenciando las técnicas de indagación e investigación, así como las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real.

A la hora de seleccionar la metodología a utilizar, habrá que tener en cuenta:

- El nivel de desarrollo de los alumnos.
- Priorizar la comprensión de los contenidos sobre su aprendizaje mecánico.
- Posibilitar el auto aprendizaje significativo.
- Considerar los conocimientos previos de los alumnos antes de la presentación de nuevos contenidos.
- Favorecer el desarrollo de la actividad mental de los alumnos mediante actividades que impliquen desafíos.

En todo momento se debe incentivar al alumno a que aprenda a ejercer la libertad de elección, que él mismo no se imponga restricciones, que deje de considerarse un sujeto pasivo (que concurre a clase a recibir conocimiento) y comprenda que es parte activa del proceso de enseñanza y aprendizaje: los alumnos deben “hacer geometría”.

Líneas metodológicas:

Se solicita especialmente cuidar el orden de los temas y respetar los tiempos para el desarrollo del curso. En el primer semestre se trabajará con las unidades 1 y 2. El segundo semestre se dedicará, íntegramente, a trabajar con las unidades 3 y 4. No dejar temas pendientes del primer semestre para continuarlos en el segundo, lo que no se haya dado queda ahí, como si fuese el final del curso. Solo si al finalizar la unidad 4 queda tiempo disponible, se retomará algún tema que haya quedado inconcluso de la primera parte.

Para Geometría

Se entiende apropiado poner acento en la elaboración de construcciones, en la resolución de problemas que fomenten la creatividad, la exploración, la indagación, que permitan a los estudiantes la formulación de conjeturas, la comunicación adecuada y la construcción de demostraciones.

Cada unidad temática debe comenzar con una tarea exploratoria por parte del alumno, orientado por el docente, sobre los temas a desarrollar en esa unidad. Se buscará que el alumno mencione y describa los elementos geométricos que conoce, indique donde los percibe en la vida real, donde cree que encuentran aplicación en la tecnología, qué propiedades y cálculos cree que debería realizar. Esta instancia del aprendizaje se considera relevante como medio para la creación de un espacio de trabajo colectivo, de equipo a la vez que se considera importante como elemento motivador.

Que la geometría surja naturalmente a partir de la apreciación del mundo del arte, la construcción, la mecánica, la naturaleza, etc.

La demostración de teoremas o propiedades debe ser una meta sólo en aquellos casos en que el alumno pueda ser capaz de construirlas y no de repetirlas. Es conveniente partir de situaciones creadas con problemas geométricos. Que el problema introduzca la necesidad de tal o cual propiedad, formularla y luego demostrarla.

Se buscará que el cálculo encuentre un ambiente propicio en las actividades a plantear de forma que este sea cultivado y desarrollado continuamente.

El uso de software adecuado ayuda a crear un ambiente propicio para la investigación de propiedades y relaciones geométricas. Los alumnos podrán formular conjeturas e investigar su veracidad o no y de entenderlas veraz intentar una posible justificación. Permite la visualización de figuras tridimensionales, la posibilidad de

girarlas y observarlas desde distintos puntos del espacio, de seccionarlas y descomponerlas en otras figuras.

Los instrumentos geométricos básicos deben utilizarse asiduamente. Medir y construir permite sacar conclusiones sobre el espacio circundante ayudando a los alumnos a adquirir noción de tamaño.

Se considera relevante la utilización de sólidos a fin de permitirle al alumno visualizar elementos y distancias, a conjeturar relaciones.

Para Matemática

Se entiende apropiado poner acento en la resolución de problemas que fomenten la creatividad, la exploración, la indagación, que permitan a los estudiantes la formulación de conjeturas y la comunicación adecuada.

Cada unidad temática debe comenzar con una tarea exploratoria por parte del alumno, orientado por el docente, sobre los temas a desarrollar en esa unidad. Se buscará que el alumno mencione y describa situaciones reales donde encuentran aplicación los temas a desarrollarse, su importancia en ellos y especialmente en problemas relacionados con la tecnología. Esta instancia del aprendizaje se considera relevante como medio para la creación de un espacio de trabajo colectivo, de equipo, a la vez que se considera importante como elemento motivador.

Que la importancia de la matemática surja naturalmente a partir de la apreciación de la naturaleza, la economía, el mundo del arte, la construcción, la mecánica, etc.

El cálculo debe ser uno de los ejes transversales vertebradores del curso. Se debe fomentar, proporcionando estrategias adecuadas, el “cálculo pensado”, el cálculo mental y las estimaciones

El uso de software adecuado ayuda a crear un ambiente propicio para la investigación de propiedades y relaciones. Los alumnos podrán formular conjeturas e investigar su validez y de entenderlas veraces intentar una posible justificación.

EVALUACIÓN

La evaluación educativa es el procedimiento por el cual se obtiene información, que analizada críticamente, permitirá emitir un juicio valorativo a los efectos de lograr

una toma de decisiones, que tiene por objeto el mejoramiento de los sujetos y de las acciones partícipes del acto educativo.

Las dificultades al evaluar se resumen en las dimensiones del proceso, ha de evaluarse:

- El aprendizaje del alumno.
- El diseño de la unidad didáctica, que incluye: los contenidos desarrollados, los objetivos propuestos, la metodología y los medios empleados.
- El clima de trabajo.

Evaluación del aprendizaje del alumno:

El objeto de evaluación es el proceso de aprendizaje del alumno y no la persona del alumno.

El punto de partida del proceso de enseñanza debe ser conocer los saberes, los procedimientos y las actitudes con los que los estudiantes abordarán el aprendizaje de una unidad. Para lograr esta *evaluación diagnóstica* el docente deberá diseñar los instrumentos adecuados ya que no es lo mismo investigar conocimientos previos que investigar actitudes.

La *evaluación formativa* consiste en valorar a lo largo del proceso diferentes aspectos del aprendizaje, como son:

- Actitud adecuada y hábito de trabajo suficiente.
- Facilidad para crear o escoger estrategias convenientes.
- Capacidad de abstracción para crear objetos matemáticos a partir de la experiencia observada.
- Capacidad de descubrir y formular relaciones.
- Aparición de errores.

De las diferentes instancias los docentes obtienen información referida al proceso que los estudiantes van realizando respecto a los objetivos del curso y los

estudiantes reciben información respecto a sus logros alcanzados, fortalezas y debilidades. Dado que esta información es imprescindible a los efectos de reorientar y realizar los ajustes necesarios en la planificación del trabajo y detectar dificultades, es necesario que se mantenga una frecuencia y que se utilicen instrumentos y técnicas variados.

La *evaluación sumativa* se realizará al finalizar el proceso de aprendizaje de la unidad sobre la que se pretende evaluar. Sin embargo a los efectos de mantener informados a los alumnos de lo que son sus logros, resulta aconsejable en este nivel, que las evaluaciones sean con carácter mensual.

En estas instancias, se tratará de ver el grado de concreción de los objetivos programados que partiendo de la información obtenida en la evaluación diagnóstica tenga en cuenta todo el proceso realizado por los estudiantes.

Se reconoce la importancia que el mismo alumno almacene en una carpeta todas sus producciones: trabajos domiciliarios, tareas individuales, tareas grupales, evaluaciones diagnósticas, evaluaciones en general y cualquier otra producción que a lo largo del curso le ha sido encomendada. Esta carpeta le permitirá a cada alumno registrar, evaluar y mejorar su trabajo. Cada carpeta será la colección de trabajos realizados que permitirá captar la historia personal del desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje, que se constituirá en un instrumento de invaluable importancia a la hora de la evaluación final del curso.

Evaluación del diseño de la unidad:

Es conveniente evaluar el diseño de la unidad didáctica analizando y registrando:

- Si los contenidos se han tratado con la profundidad adecuada.
- Si los objetivos han resultado adecuados.
- Si la metodología ha sido la conveniente.
- Si los medios empleados han sido idóneos o inconvenientes.

Evaluación del programa:

Esta propuesta curricular pretende ser un proyecto “vivo” en el sentido de que podrá y deberá cambiar y adaptarse a las propuestas, recomendaciones y críticas recibidas de docentes, alumnos y demás integrantes de la comunidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

Un respaldo bibliográfico adecuado resulta indispensable para el profesor y el alumno.

De la bibliografía existente, se sugiere:

- Fractal Matemáticas. Tomos: 1, 2, 3 y 4. Fernando Álvarez. Editorial Vicens Vives.
- Bachillerato Matemáticas. Tomos: 1, 2 y 3. J. Colera Jiménez, M. De Guzmán Ozamiz. Editorial Anaya.
- Curso de Geometría Métrica. Tomos 1 y 2. P. Puig Adam. Gómez Puig Editores.
- Geometría Métrica. W. Fernández Val.
- Precálculo. Raymond A. Barnett. Editorial Limusa.
- Cálculo, conceptos y contextos. James Stewart. International Thomson Editores.
- Fundamentos de Análisis Matemático. W. Fernández Val. Kapelusz

A tener en cuenta que hoy en día para abordar un conocimiento inicial y profundizar sobre cualquier temática podemos recurrir a la amplísima información que hay disponible en la web. De todas formas si recurrimos a este medio siempre hay que estar atentos para orientar a los alumnos y no dejarlos solo en la búsqueda, ya que la información es muy variada.