

## **FUNDAMENTACIÓN**

La Matemática como ciencia tiene una serie de particularidades que han de ser tenidas en cuenta a la hora de pensar en enseñar esta ciencia: una forma característica de producir, de hacer; una manera especial de explicar, de argumentar y de validar las afirmaciones realizadas; un modo propio de comunicar, usando un lenguaje definido.

La actividad matemática debe:

- generar un espacio para que los estudiantes manifiesten y defiendan sus puntos de vista con libertad.
- propiciar la reflexión sobre el qué, el cómo y el por qué aprender esta ciencia.
- permitir que el alumno intente establecer la relación entre el carácter absoluto y relativo de la verdad matemática.
- facultar a los alumnos para que tomen, valoren y organicen los conceptos espontáneos y los lleven a un nivel de desarrollo cada vez más cercano a los conocimientos científicos.
- intentar revenir la imagen histórica de la matemática como cuadro armónico y estructurado de conceptos, teoremas y procedimientos.
- dejar en el alumno, no sólo un saldo favorable en su saber matemático, sino también una huella en su pensamiento.

Con esto se intenta contribuir a la formación de seres humanos que puedan enfrentarse a las demandas de un mundo que requiere de la búsqueda de soluciones comunes a situaciones complejas y que exige alternativas distintas para resolver un mismo problema.

## OBJETIVOS

- Reconocer, y utilizar en distintas situaciones los números complejos, comprendiendo las propiedades que los definen y los subconjuntos numéricos que lo integran.
- Comprender y saber utilizar, en distintas situaciones problemas, las operaciones, sus propiedades y las expresiones algebraicas complejas, seleccionando el tipo de cálculo exacto o aproximado que requiera la situación e interpretando la razonabilidad de los resultados.
- Utilizar los distintos lenguajes matemáticos para la solución de situaciones problemáticas.
- Operar con la calculadora para la realización de cálculos numéricos reflexionando acerca de la conveniencia de su uso de acuerdo con la necesidad que impone el problema a resolver y con los números involucrados.
- Reconocer la importancia del lenguaje gráfico para la interpretación de situaciones que se desarrollan en la vida cotidiana y guardan una cierta regularidad que la Matemática puede resolver.
- Identificar el dominio y la imagen de las funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas desde sus representaciones gráficas, interpretando propiedades de crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad y paridad.
- Emplear programas graficadores para facilitar la representación gráfica de relaciones entre variables en sistemas de coordenadas cartesianas y el análisis de los mismos .
- Analizar y utilizar funciones, ecuaciones polinómicas en una variable real, logarítmicas y exponenciales y sistemas para resolver problemas, reconociendo el valor y los límites que encierran las modelizaciones matemáticas.
- Interpretar el concepto de función inversa a través de funciones como la exponencial y logarítmica.

**Instituto Educativo José Hernández**

**Programa de Matemática**

**Profesora: Gómez Norma Luz**

**Curso: 5° Ciclo: Orientado Sección: A y B**

**Año: 2019**

## **CONTENIDOS CONCEPTUALES**

UNIDAD I: Repaso de operaciones con números reales. Representación en la recta numérica. Propiedades de las operaciones con reales. Potencia de exponente fraccionario.

Radicales aritméticos: propiedades. Extracción de factores e introducción. Operaciones con radicales. Racionalización de denominadores.

La unidad imaginaria. Números complejos. Operaciones. Representación gráfica de un complejo.

UNIDAD II: Logaritmo de un número. Propiedades. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

Repaso de factorización de polinomio. Teorema fundamental del álgebra. Teorema de Gauss. Consecuencia de la factorización. Raíces múltiples. Ecuaciones polinómicas.

Expresiones algebraicas racionales: operaciones. Ecuaciones racionales. Análisis de las posibles soluciones.

UNIDAD III: Relaciones funcionales. Dominio y codominio de una función. Función lineal y cuadrática: características de ambas funciones. Gráficos. Conjunto de positividad y negatividad. Teorema de Bolzano-Weierstrass. Intervalos de crecimiento y decrecimiento. Funciones inyectivas, suryectivas y biyectivas. Función inversa.

UNIDAD IV: Funciones polinómicas: gráficos. Intersección con los ejes.

Función racional: gráficos. Intersección de la gráfica con los ejes coordenados. Asíntota horizontal, vertical.

Funciones logarítmicas y exponenciales: análisis de gráficos.

## **METODOLOGÍA**

La Matemática, como ciencia, evoluciona en la medida que se van planteando nuevos interrogantes y problemas. En este sentido, la metodología de trabajo en el aula pondrá mayor énfasis en la construcción del conocimiento y del sentido del conocimiento desde la resolución de problemas. Se considerarán problemas significativos para el tratamiento de contenidos matemáticos, problemas externos e internos a la matemática, para lo cual podrá acudir a la historia de la matemática, a otras ciencias, a juegos, así como a problemas propios de la matemática, y además podrá tratar diversos aspectos de problemáticas sociales relevantes. Al mismo tiempo, se promoverá el uso de un lenguaje apropiado de la disciplina.

Desde la enseñanza, se privilegiará la interrogación constante para orientar la observación, el análisis, la reflexión y la comprensión de los procesos matemáticos. El alumno deberá entender que la función del docente no es dar respuestas. Por el contrario, su papel es el de encauzar esfuerzos y orientarlo en la selección de los recursos de que dispone para seguir evolucionando en la construcción del conocimiento.

La exposición será utilizada como una técnica útil para formalizar contenidos (desde un lenguaje matemático), organizarlos e integrarlos.

De lo anterior, se llega a que los formatos trabajados serán el de Materia y de Taller.

Las actividades rutinarias serán resueltas por el alumno fuera del aula y están destinadas a la adquisición de destrezas en el cálculo y a la nivelación constante del grupo de alumnos.

## **EVALUACIÓN**

- Planillas de observación de los alumnos en situación de aprendizaje; control y seguimiento del cumplimiento de tareas y estudio diario.
- Evaluaciones orales donde no se exponga el autoestima del alumno
- Evaluaciones escritas estructuradas y semi-estructuradas.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

- Manejo adecuado del marco teórico y del lenguaje simbólico y gráfico.
- Correcta interpretación de consignas.
- Respuestas claras, pertinentes y concisas.
- Claridad y precisión en la redacción.
- Presentación en tiempo y forma de tareas y prácticos.
- Interés y dedicación en las diferentes actividades propuestas.

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

- Actividades variadas que presentan diferentes niveles de complejidad y atienden a diferentes intereses.
- Actividades que se resuelven en la casa y tienen por objeto favorecer y nivelar al grupo en habilidades y destrezas.
- Aprendizaje cooperativo en pequeños grupos de trabajo.
- Uso de alumno-tutor.

## **ACUERDOS DIDÁCTICOS**

Consideramos los siguientes acuerdos didácticos institucionales correspondientes a la disciplina:

- Presentaremos situaciones auténticas, en las que leer un determinado texto, sea necesario y tenga sentido, con un propósito significativo, que apunte a desarrollar la comprensión lectura, en relación con los contenidos de cada campo de formación.
- Permitiremos la lectura de textos variados con problemáticas e intereses actuales, en los cuales la complejidad que se presente, debe ser tenida en cuenta por el docente, para realizar intervenciones pertinentes.
- Fomentaremos la producción oral y escrita, de modo que puedan detallar un procedimiento con la finalidad de explicarlo a otras personas, con la intención de que ésta lo entienda.
- Abordaremos situaciones problemáticas donde se presenten los distintos lenguajes matemáticos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Los alumnos trabajarán con fotocopias, desarrolladas y entregadas por la profesora a cargo. En las mismas los alumnos tendrán los contenidos teóricos y actividades a resolver.

Textos complementarios:

ZAPICO Irene, MICELLI Mónica y otros, Matemática, SANTILLANA, serie Perspectiva, Primera edición, Buenos Aires, 2007

ABDALA Carlos y otros, Carpeta de Matemática 1 y II Polimodal, AIQUE, Primera edición, Buenos Aires

BERIO Adriana y otros, Matemática 1y II, PUERTO DE PALOS serie Activa, Primera edición, España, 2001