

Instituto Educacional José Hernández

Planificación de Matemática

Profesores: Perelló Liliana; Gómez Norma Luz

Curso: 4º Ciclo: CO Sección: A y B

Año: 2017

FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento matemático puede visualizarse bajo dos aspectos:

- como un cuerpo de conceptos y procedimientos que operan con cantidades y sus relaciones.
- como ciencia que modeliza la realidad a partir de las regularidades que presenta.

El desarrollo de los procesos que permitan el dominio de esos conceptos y procedimientos (primer aspecto) y las competencias para observar regularidades, expresarlas en un lenguaje simbólico, verificar conjeturas y estimar resultados (segundo aspecto), darán sentido y significación al aprendizaje de la Matemática.

Como ciencia de las regularidades, la Matemática despliega todo su potencial como “agente modelizador” de la realidad. Mediante la abstracción, y el uso de representaciones matemáticas y de un lenguaje, que le es propio, logra simplificar la complejidad de una situación problema para analizarla, interpretarla y darle respuestas posibles.

Durante el Ciclo Básico, los alumnos trabajaron en estos procesos de modelización haciendo uso de un pensamiento concreto y con un cierto grado de generalización y formalización. Sus procesos deductivos estaban, en gran medida, fundamentados por argumentos informales y empíricos. En el primer año del Ciclo Orientado, se inicia un proceso de construcción hacia nuevas capacidades cognitivas y hacia el logro de un razonamiento más abstracto que le permita al alumno comprender y recorrer razonamientos deductivos e inductivos necesarios para la modelización de situaciones (segundo aspecto arriba mencionado).

El Algebra es la rama de la Matemática que permite expresar las regularidades de un conjunto de situaciones concretas (Aritmética) y operar desde las generalidades; a través de ella se puede comprender la globalidad al simplificar la diversidad. Es una herramienta matemática óptima para el desarrollo y aplicación de un razonamiento lógico y un pensamiento abstracto y organizado. Otro concepto de gran utilidad para modelizar una situación es el de Función, el cual, desde sus formas de representación, facilita la descripción, análisis y comprensión de procesos complejos del mundo natural y social.

Estos dos contenidos actuarán como ejes organizadores de la presente planificación. A través de ellos, se pueden establecer relaciones verticales y horizontales entre conceptos,

posibilitándole al alumno el acceso a un sistema de conocimientos más integrado el cual favorecerá un aprendizaje significativo y el desarrollo de estrategias variadas de acción.

Ambos ejes se irán trabajando a lo largo del año teniendo en cuenta el grado de complejidad de los diferentes conceptos y las conexiones que se puedan establecer entre ellos con el fin de introducir y desarrollar conocimientos nuevos a partir de los conocimientos previos del alumno.

OBJETIVOS

- Reconocer y utilizar en distintas situaciones los números reales, comprendiendo las propiedades que los definen y las formas alternativas de representación para seleccionarlas en función de la situación a resolver.
- Comprender y saber utilizar, en situaciones problemas, las operaciones, sus propiedades y las expresiones polinómicas, seleccionando el tipo de cálculo exacto o aproximado que requiera la situación e interpretando la razonabilidad de los resultados.
- Reconocer, caracterizar, transformar y utilizar expresiones polinómicas.
- Conocer, interpretar y saber usar símbolos, representaciones gráficas y el lenguaje algebraico, que permitan expresar y caracterizar relaciones funcionales, en particular las funciones de primero y segundo grado.
- Reconocer y utilizar algoritmos algebraicos, numéricos, gráficos, etc. para resolver ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
- Analizar y utilizar funciones, ecuaciones, inecuaciones y sistemas para resolver problemas, reconociendo el valor y los límites que encierran las modelizaciones matemáticas.
- Conocer, interpretar y comunicar ideas y procedimientos matemáticos en todas sus formas (oral, escrita, simbólica y gráfica) valorando el lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento.

CONTENIDOS

El Álgebra y las Operaciones

Ecuaciones de primer y segundo grado. Inecuaciones de primer grado. Sistemas de ecuaciones.

Expresiones algebraicas. Clasificación. Polinomios. Elementos de un polinomio. Polinomios completos y ordenados. Operaciones con polinomios. Raíces de un polinomio. Teorema del resto. Regla de Ruffini. Divisibilidad

Factorización de polinomios. Factor común, factor común por grupos, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado perfecto, cuatrinomio cubo perfecto. Teorema fundamental del álgebra. Teorema de Gauss. Factorización por raíces. Raíces múltiples. Resolución de ecuaciones polinómicas.

El Algebra y las Funciones

Funciones polinómicas. Elementos y representaciones de una función.

Función polinómica de primer grado. Elementos y representación. Ecuación de la recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación.

Función polinómica de segundo grado. Elementos y representación. La parábola: caracterización y representación. Intervalos de crecimiento y de decrecimiento de la función cuadrática. Máximo o mínimo. Forma polinómica y forma factorizada. Sistemas de ecuaciones mixtos.

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.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Conocimiento y manejo adecuado del marco teórico y del lenguaje simbólico y gráfico.
- Correcta codificación y decodificación de las diferentes formas de lenguaje trabajadas.
- 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:

- Presentar 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.
- Permitir la lectura de textos variados con diferentes propósitos sociales, en los cuales la complejidad que se presente, debe ser tenida en cuenta por el docente, para realizar intervenciones pertinentes.
- Fomentar la producción de textos escritos que permitan detallar un procedimiento con la finalidad de explicarlo a otras personas, con la intención de que ésta lo entienda.
- Abordar situaciones problemáticas donde se presenten los distintos lenguajes matemáticos.

BIBLIOGRAFÍA

Los alumnos de ambas secciones trabajarán con material tomado del texto MATEMÁTICAS FACTOR-1 de Fernando Álvarez Herrero y otros, BUP 1º curso, Ed. Vicens-vives, primera edición, 1996, Barcelona, España.