Profesoras: Norma Luz Gómez, Liliana Perelló y Claudia Boccamazzo

Curso: 1º Año / Ciclo: CB / Cursos: A, B y C

FUNDAMENTACIÓN

El aprendizaje sistemático de esta disciplina, obedece a la necesidad de que los jóvenes tengan conocimientos organizados, que les ayuden a la comprensión y manejo de algunas variables de la realidad en la que vivimos, porque no hay que olvidar que la matemática, al igual que otras ciencias, tuvo su origen en necesidades materiales y sociales. Por ello es un instrumento de socialización.

Los educadores debemos preparar a las nuevas generaciones para el mundo en que tendrán que vivir y propiciar la adquisición de las enseñanzas que posibiliten el desarrollo de destrezas y habilidades necesarias para desempeñarse con comodidad y eficiencia en una sociedad que es influenciada constantemente por vertiginosos cambios y adelantos tecnológicos.

Hacer matemática, implica un primer acceso a la construcción de los contenidos sobre situaciones reales. Significa trabajar un objeto cultural y al mismo tiempo un objeto de conocimiento que debe ser asimilado por las estructuras intelectuales del joven a través de situaciones cotidianas de trabajo, en las que el pensamiento matemático se desarrolle. Otra noción clave es el tratamiento de la información: ésta se desprende del carácter instrumental de la matemática, como procedimiento que permite organizar datos y comunicar resultados de otras áreas como Ciencias naturales, Sociales, Tecnología, Plástica o Educación física

CONTENIDOS CONCEPTUALES

UNIDAD 1

Números naturales: Operaciones algebraicas. Propiedades. Múltiplos y divisores de un número. Criterios de divisibilidad. Factorización de un número. Cálculo de d.c.m. y del m.c.m de dos o más números. Lenguaje simbólico. Uso de expresiones algebraicas sencillas. Resolución de ecuaciones. Sistema sexagesimal. Operaciones.

UNIDAD 2

Números racionales positivos. Representación de un número racional en sus distintas formas (fracción, número mixto, expresión decimal exacta o periódica). El orden de los racionales. Recta numérica. Fracciones porcentuales. Cálculo de porcentajes. Las operaciones fundamentales con los números racionales positivos. Propiedades. Proporcionalidad directa e inversa. Ecuaciones con números racionales positivos.

UNIDAD 3

Recta, semirrecta, segmento y ángulo. Mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo. Clasificación de los ángulos: convexos, llanos y cóncavos; complementarios y suplementarios. Ángulos formados por dos y por tres rectas. Propiedades. Construcciones geométricas; uso de instrumentos geométricos. Circunferencia y círculo como lugar geométrico. Cuerda, ángulo central y arco de circunferencia. Polígonos convexos. Clasificación y propiedades angulares. Triángulos. Elementos y clasificación. Propiedades de los ángulos interiores y exteriores. Alturas de un triángulo. Perímetro y superficie. Cuadriláteros. Elementos y clasificación de los cuadriláteros. Propiedades. Ubicación de puntos en el plano: Sistema de coordenadas cartesianas. Descripción y clasificación de cuerpos geométricos.

BIBLIOGRAFÍA

Material del alumno:

- Los alumnos, desarrollarán sus contenidos, con fotocopias elaboradas por las profesoras a cargo, que contemplan los contenidos teóricos como los prácticos.

PLANIFICACIÓN

FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento matemático es una producción humana que surge de la interacción del hombre con su medio natural y social; se genera y crece a partir de los problemas que se plantean fuera y dentro del campo matemático. Hacer Matemática significa *crear y producir* con el pensamiento; generar *modelos* y *estrategias* que faciliten la comprensión y resolución de diferentes situaciones problemas que, al mismo tiempo, darán sentido al conocimiento matemático.

Este proceso de construcción, y las conclusiones que se derivan, tiene modos particulares de pensar y proceder, y un lenguaje de comunicación que le es propio. Cada nuevo concepto que se construye, completa a los anteriores y al mismo tiempo genera nuevos problemas para la creación de nuevos conceptos, conformando siempre un todo sin contradicciones o aislamientos.

Desde esta perspectiva, la materia será pensada como una actividad de "producción de conocimiento matemático", es decir, producir conocimientos nuevos (para los alumnos) a partir de las situaciones problemas que se planteen en el aula, y "saber Matemática" implicará un dominio de los contenidos matemáticos para utilizarlos como herramientas en la resolución de problemas. No se trata de buscar el dominio de una técnica por parte del alumno, sino el dominio de un conocimiento que implica dominio de conceptos, de estrategias de acción y de un lenguaje de comunicación.

Pero, dominar un conocimiento requiere: tiempo y maduración; desestructurar y reestructurar el conjunto de conceptos que conforman el conocimiento; utilizarlo en distintas situaciones para darle diferentes sentidos; reformular sus significados. Todo esto nos lleva a la necesidad de recuperar los conocimientos adquiridos por los alumnos en la Primaria para reformularlos, ampliarlos y darles nuevos significados. Este será, entonces, el objetivo que guiará la planificación que se presenta a continuación.

Objetivos conceptuales

- Reconocer, y utilizar en distintas situaciones los números naturales, comprendiendo las propiedades.
- Reconocer el campo de acción del sistema sexagesimal y saber utilizarlo, identificando las diferencias con el sistema decimal.
- Reconocer, interpretar, comparar y utilizar en distintas situaciones los números racionales positivos, comprendiendo las propiedades que los definen y las formas alternativas de representación, seleccionándolas en función de la situación a resolver.
- Comprender y usar las operaciones algebraicas y sus propiedades, estimando y verificando resultados.
- Adquirir criterios para seleccionar y aplicar estrategias en cálculos mentales y algorítmicos, estimando e interpretando los resultados y comprobando su razonabilidad
- Conocer y saber usar símbolos y expresiones algebraicas sencillas para expresar propiedades, regularidades numéricas y geométricas, proposiciones y situaciones dadas en lenguaje coloquial.
- Reconocer, explicitar y diferenciar las relaciones directa e inversamente proporcionales que se plantean entre magnitudes
- Reconocer, describir y construir diferentes figuras y cuerpos geométricos a partir de sus regularidades, propiedades y diferencias.
- Explicitar y utilizar propiedades geométricas en la resolución de problemas.

Objetivos procedimentales

- Operar adecuadamente con los números naturales.
- Factorizar un número y utilizar esta factorización para encontrar múltiplos y divisores del número o múltiplos y divisores comunes entre dos o más números.
- Operar correctamente con el sistema sexagesimal y establecer las diferencias con el sistema decimal.
- Utilizar el lenguaje simbólico matemático para representar regularidades y propiedades.
- Representar al número racional en sus distintas formas seleccionando la más adecuada a la situación.

- Comparar, ordenar y representar en la recta numérica números racionales
- Operar correctamente con los números racionales positivos reconociendo el orden de prioridades de las operaciones y utilizando las propiedades que faciliten los cálculos.
- Utilizar las operaciones, sus propiedades y estrategias de cálculo en diferentes contextos, estimando y analizando la razonabilidad de los resultados
- Elaborar y utilizar estrategias personales para la resolución de problemas, cálculos mentales, estimación de cantidades, aproximaciones y verificación de propiedades.
- Plantear y resolver ecuaciones reconociéndolas como una herramienta útil y segura en el abordaje y resolución de problemas.
- Reconocer y describir las características particulares de las figuras geométricas y de los cuerpos, de sus regularidades y propiedades, y de las clasificaciones a las que pertenecen.
- Graficar y construir diferentes figuras geométricas y cuerpos mediante una correcta manipulación de los instrumentos geométricos y con el uso de propiedades y características particulares de las figuras y de los cuerpos geométricos
- Identificar las propiedades geométricas y las estrategias más adecuadas para la resolución de situaciones en las que se involucren figuras o cuerpos geométricos.

Objetivos Actitudinales

- Valorar el lenguaje claro y preciso como expresión y organización del pensamiento.
- Valorar el intercambio de ideas en la construcción del conocimiento y el trabajo cooperativo responsable para el logro del aprendizaje.
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y honestidad para adquirir confianza en sus posibilidades de plantear y resolver situaciones problemas, al mismo tiempo que gusto por generar estrategias personales.
- Participar en forma activa, ordenada y responsable en las distintas actividades.
- Desarrollar una actitud responsable y madura frente a su estudio personal.

Contenidos Conceptuales

- Números naturales: Lenguaje simbólico. Uso de expresiones algebraicas sencillas.

Resolución de ecuaciones.

Sistema sexagesimal para la medición de ángulos y tiempos. Operaciones en el sistema.

Diferenciación entre el sistema sexagesimal y el sistema decimal.

- Números racionales positivos. Representación de un número racional en sus distintas formas (fracción, número mixto, expresión decimal exacta o periódica). El orden de los racionales. Recta numérica. Fracciones porcentuales. Cálculo de porcentajes.

Las operaciones fundamentales con los números racionales positivos. Propiedades.

Proporcionalidad directa e inversa. Ecuaciones con números racionales positivos.

- Recta, semirrecta, segmento y ángulo. Mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo.

Clasificación de los ángulos: convexos, llanos y cóncavos; complementarios y suplementarios.

Ángulos formados por dos y por tres rectas. Propiedades. Construcciones geométricas; uso de instrumentos geométricos.

Circunferencia y círculo como lugar geométrico. Cuerda, ángulo central y arco de circunferencia.

Polígonos convexos. Clasificación y propiedades angulares.

Triángulos. Elementos y clasificación. Propiedades de los ángulos interiores y exteriores. Alturas de un triángulo. Perímetro y superficie.

Cuadriláteros. Elementos y clasificación de los cuadriláteros. Propiedades

Ubicación de puntos en el plano: Sistema de coordenadas cartesianas.

Descripción y clasificación de cuerpos geométricos.

Metodología

Buscando que los alumnos se apropien del “hacer” y del “pensar” propio de la Matemática, 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 y una combinación de formatos materia, taller y proyecto.

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.

La selección y secuenciación de actividades y problemas para el aula tendrán por objeto la construcción del conocimiento y el desarrollo de habilidades para la observación, análisis y reflexión sobre los enfoques y procesos matemáticos necesarios y convenientes en la resolución de cada situación. 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

- 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.

Formas de evaluación

- Planillas de observación de los alumnos en situación de aprendizaje; control y seguimiento del cumplimiento de tareas y estudio diario.
- Lecciones orales y escritas de períodos breves de tiempo. Las calificaciones obtenidas serán promediadas en una o dos notas por cuatrimestre.
- Evaluaciones escritas estructuradas y semiestructuradas.

Distribución de espacios y tiempos

Los alumnos resolverán en el aula actividades y problemas que promuevan la comprensión de los conceptos y de su sentido mediante un aprendizaje cooperativo. Las actividades rutinarias y de ejercitación deberán ser trabajadas en el hogar.

Atención a la diversidad

- Guías de actividades con situaciones que presentan diferentes niveles de complejidad.
- Guías de 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.

Material del alumno

Los alumnos de 1° año A, B y C, desarrollarán sus contenidos, con fotocopias elaboradas por la profesora a cargo del curso, que contemplan los contenidos teóricos como los prácticos.

Textos consultados por las docentes:

- GARAVENTA Luis, Nueva Carpeta de matemática I, AIQUE, Nueva edición, Bs. As., 2007.

- CHORNY Fernando y otros, Pitágoras 7, Ediciones SM, Buenos Aires, 2003.

- FERRARIS Liliana y TASSO Marcela, Matemática 7, Córdoba, 2001.

- EFFENBERGER Pablo, KAPELUSZ-NORMA, Matemática 1/7, edición 2010.

- OLEAGA Magdalena, ESTACIÓN MANDIOCA, Matemática 7, edición 2012.