



Instituto Educacional José Hernández

Programa y Planificación anual de Matemática

Profesora: ALCOBA, Carla

Cursos: 4° Año

Secciones: A y B

Ciclo: C. O.

Periodo lectivo: 2023

FUNDAMENTACIÓN

El conocimiento matemático es una producción humana que se genera y crece a partir de los problemas que se plantean en la interacción del hombre con el medio natural y social. 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 del conocimiento matemático”, es decir, producir conocimientos nuevos (para los estudiantes) a partir de las situaciones problemas que se planteen en el aula, y el “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 estudiante, 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 estudiantes a lo largo de su escolaridad para reformularlos, ampliarlos y darles nuevos

significados. Este será, entonces, el objetivo que estará presente durante todo el presente año lectivo.

Por último, al ubicarnos en esta forma de pensar la enseñanza de la Matemática, permitimos y favorecemos la adquisición y desarrollo de capacidades fundamentales del pensamiento como: oralidad, lectura y escritura; abordaje y resolución de situaciones problemáticas; pensamiento crítico y creativo; trabajo en colaboración para aprender a relacionarse e interactuar.

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 problemáticas, 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.
- Interpretar intervalos de números reales
- 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.
- Recurrir a las funciones lineal y cuadrática para interpretar y modelizar situaciones problemáticas. Resolver ecuaciones cuadráticas e interpretar sus soluciones en la representación gráfica de la función cuadrática correspondiente.
- Reconocer y utilizar algoritmos algebraicos, numéricos, gráficos, etc. para resolver ecuaciones, inecuaciones y sistemas.
- Analizar y utilizar funciones, ecuaciones 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 CONCEPTUALES – UNIDADES

➤ **UNIDAD N° 1: Trigonometría**

Razones trigonométricas: seno, coseno y tangente. Resolución de triángulos rectángulos.

➤ **UNIDAD N° 2: Funciones**

Concepto y formas de representación. Caracterización de una función: conjuntos de variabilidad, raíces y ordenada al origen, conjuntos de positividad y de negatividad, conjuntos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos. Estudio de una función desde su gráfica; Funciones polinómicas. Elementos y representaciones de una función.

Función polinómica de primer grado. Elementos y representación. Ecuación de la recta y sus formas de representación (explícita, implícita y segmentaria). 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.

➤ **UNIDAD N° 3: Expresiones Algebraicas**

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.

UNIDAD N° 4: Probabilidad y Estadística

Probabilidad conjunta. Tablas y gráficos. Medidas de tendencia central y de posición (cuartiles y percentiles) de un conjunto de datos continuos.

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 matemático a partir del “abordaje y resolución de problemas”. Las intervenciones docentes en el aula buscarán orientar la observación, el análisis, la reflexión, la comprensión y la validación de los procesos matemáticos. El estudiante deberá entender que la función del docente no es dar respuestas. Por el contrario, su papel es el de encauzar los esfuerzos del estudiante y orientarlos hacia la selección de los recursos 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.

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

FORMAS Y CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

- Evaluaciones escritas de carácter sumativo y multiple choice;
- Exposición oral de actividades y tareas;
- Conocimiento y manejo adecuado del marco teórico y del lenguaje simbólico y gráfico;
- Correcta interpretación de consignas;
- Respuestas claras y pertinentes;
- 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

- Situaciones problemáticas que puedan ser pensadas con diferentes niveles de complejidad;
- Actividades para 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:

- Fomentar la producción de textos escritos que permitan detallar un procedimiento con la finalidad de explicarlo a otras personas y con la intención de que ésta lo entienda.
- Abordar situaciones problemáticas donde se presenten distintos lenguajes matemáticos.
- Proponer problemas vinculados con la vida cotidiana cuyos enunciados no presenten toda la información para resolverlos y generen en los estudiantes la necesidad de realizar un tratamiento de la información.
- Establecer criterios para la selección y abordaje secuenciado de tipos de problemas: analizar diferencias y semejanzas entre los enunciados de los problemas que vamos a ofrecer en clase, anticipar posibles interrogantes que faciliten la comprensión del texto que enuncia un problema; analizar las “palabras claves” y usarlas en enunciados donde las mismas no den pistas para la resolución del problema; analizar las oraciones que incluyen los enunciados, la cantidad, la complejidad, dónde está la pregunta, etc., para anticipar posibles dificultades que puede ofrecer el texto.

RECURSOS DIDÁCTICOS

Se trabajará con el cuaderno de clases, priorizando y seleccionando contenidos y actividades pensadas para los requerimientos actuales “post-pandemia Covid-19”, priorizando aquellos que se consideran fundamentales. Además, se brindarán actividades

de integración y simulacros de examen, para poner al corriente a los estudiantes de las distintas modalidades de evaluación y las exigencias del nivel secundario.

BIBLIOGRAFÍA: cualquier apunte y material brindado por las docentes.

Córdoba, 31 de marzo de 2023.