

Instituto Educacional José Hernández

Planificación de Matemática

Profesores: Claudia Boccamazzo, Perelló Liliana

Curso: 6° Ciclo: CO Sección: A y B

Año: 2020

FUNDAMENTACIÓN

La evolución de la Matemática está fuertemente ligada a la resolución de los problemas que tienen lugar en los distintos entornos culturales, sociales y científicos. Su significatividad y funcionalidad está en conexión directa con el mundo real, las ciencias y la tecnología.

La Matemática despliega, entonces, todo su potencial como agente modelizador para el análisis, la interpretación y toma de decisiones en diferentes situaciones problemas. En este sentido, al hablar de adquisición de competencias matemáticas debe hacerse referencia a la resolución de problemas pues es allí donde los conceptos se contextualizan, adquieren significados y son funcionales.

El concepto de “función” es una poderosa herramienta matemática para representar, analizar y predecir el comportamiento de fenómenos naturales, económicos, sociales, etc. Este concepto actuará como eje organizador de los contenidos curriculares con un enfoque pedagógico vinculado siempre a la resolución de problemas y con la intención de lograr un conocimiento operativo que le permita al alumno saber “qué hacer”, “para qué hacerlo” y “en qué contexto hacerlo”.

Al tomar el concepto de “función” como eje organizador, nos apoyamos en los conocimientos previos que el alumno ha adquirido en cursos anteriores, para afianzarlos, completarlos y ampliarlos con nuevos modelos funcionales para nuevos contextos donde adquieren significados. De este modo, el eje permitirá una red conceptual en procura de un aprendizaje significativo y una mayor comprensión de los contenidos con una meta final: “mejorar la autonomía del alumno en el pensar y en el hacer matemático”.

Finalmente, la programación se completa con conceptos de Combinatoria, Probabilidad y Estadística que actúan como modelos teóricos en el análisis de experimentos aleatorios y de sucesos donde prevalece la incertidumbre. Estos modelos matemáticos aportan una metodología de trabajo para la toma de decisiones en sucesos donde los resultados no son predecibles.

OBJETIVOS CONCEPTUALES

- Utilizar en distintas situaciones problemas, los números reales , las operaciones y sus propiedades, seleccionando la representación más adecuada del número, el tipo de cálculo exacto o aproximado que requiera la situación e interpretando la razonabilidad de los resultados
- Utilizar las nociones de dependencia funcional como herramientas matemáticas para la modelización de fenómenos de cambio y su posterior estudio.
- Conocer, interpretar y saber usar símbolos, representaciones gráficas y el lenguaje algebraico adecuado, que permitan expresar y caracterizar relaciones funcionales.
- Caracterizar funciones y reconocer las transformaciones que se producen al modificar sus parámetros.
- Reconocer e interpretar el significado del conjunto solución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas desde la observación de las gráficas de funciones.
- Reconocer y caracterizar funciones racionales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas desde sus distintas formas de representación (gráficos, tablas, fórmulas) y utilizarlas para modelizar y estudiar situaciones problemas de distintos contextos.
- 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.
- Interpretar, analizar, comparar y producir textos continuos y discontinuos.
- Utilizar tecnologías (calculadoras científicas y el programa Geogebra) que colaboran con el proceso de pensar y aprender.
- Valorar el intercambio de ideas en la construcción del conocimiento y el trabajo cooperativo y 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.

CONTENIDOS CONCEPTUALES

Los números y las operaciones

Los números reales y sus diferentes formas de representaciones. Las operaciones y sus propiedades en los distintos conjuntos numéricos. Textos continuos y discontinuos para presentar y comunicar información numérica. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones.

El álgebra y las funciones

Revisión del concepto de función y sus formas de representación. Conjuntos de variabilidad: dominio e imagen. Características de una función: raíces, ordenada al origen, intervalos de crecimiento, decrecimiento, conjuntos de positividad y negatividad. Máximos y mínimos. Asíntotas. Funciones biyectivas. Inversa de una función. Desplazamientos y transformaciones de una función al modificar sus constantes. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas en \mathbb{R} .

La función exponencial y la función logarítmica. Funciones inversas. Caracterización de las funciones. Análisis de los cambios que se generan al variar sus parámetros. Gráficas simétricas con respecto a los ejes de coordenadas. Uso de las funciones exponencial y logarítmica en la resolución de problemas.

Las razones trigonométricas de los ángulos orientados. Uso de la circunferencia trigonométrica para el análisis de las razones, sus propiedades y sus relaciones. Sistema radial para la medición de ángulos. Resolución de triángulos rectángulos y oblicuángulos. Teoremas del seno y del coseno.

Las funciones trigonométricas. Análisis y caracterización de las funciones trigonométricas. Cambios que se generan en las funciones seno y coseno al variar sus parámetros. Ecuaciones trigonométricas.

Combinatoria y Probabilidad

Combinatoria con y sin repetición. Factorial de un número. Principio general de la multiplicación. Reconocimiento y cálculo de variaciones, permutaciones y combinaciones. Sucesos aleatorios. Estimación y cálculo de la probabilidad de un suceso. Frecuencias absolutas y relativas. Leyes del azar.

METODOLOGÍA

En el aula se presentarán situaciones problemas que promuevan la construcción del conocimiento matemático y de su sentido. Mediante la resolución de problemas se trabajarán diferentes significados de un mismo concepto, sus alcances y limitaciones.

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.

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 textos continuos y discontinuos, con el objeto de desarrollar la comprensión lectura de distintas fuentes de información numérica.
- Permitir la lectura de textos variados con diferentes propósitos, 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

- ABDALA Carlos, REAL Mónica y TURANO Claudio: “Carpeta de Matemática 1”, Ed AIQUE, Primera edición
- ALTMAN Silvia, COMPARATORE Claudia, KURZROK Liliana: “Funciones 2”, Ed Longseller, 2002
- BERIO Adriana, COLOMBO Ma Lucía y otros: “Matemática 1 y 2”, Ed. Puerto de Palos, 2001
- CAMUYRANO Ma Beatriz, NET Gabriela, ARAGÓN Mariana: “Matemática I”, Ed Estrada, 2000
- DE GUZMÁN Miguel, COLERA José, SALVADOR Adela: “Bachillerato 1, 2 y 3”, Ed Anaya, 1987
- DE SIMONE Irene, TURNER Margarita: “Matemática 5”, Ed. AZ, Serie Plata, 1991
- ETCHEGOYEN Susana, FAGALE Enrique y otros: “Matemática 1”, ed. Kapeluz, 1999
- FERRARIS Liliana, MARCH Ma Alejandra: “Una puerta abierta a la Matemática”. Ed Comunicarte. 2008
- KACZOR Pablo, FRANCO Eleonora y otros: “Matemática 1”, Ed. Santillana Polimodal, 1999