

Escuela Normal Superior N°2 “Mariano Acosta” D.E. N° 6

Matemática 1° Año NES

5 horas semanales

Docente: Mariel Santibáñez, Natalia Grandal, Rosana Oriana, Arminda Quiroga

Ciclo lectivo: 2019

1. FUNDAMENTACIÓN

La enseñanza de la matemática en la escuela secundaria enfrenta el desafío de presentar a los estudiantes una serie de transformaciones esenciales con relación a los conocimientos matemáticos que han sido trabajados en la escuela primaria. Esto plantea un juego delicado de rupturas y articulaciones: los estudiantes deberán renunciar a muchas de las elaboraciones realizadas durante sus años previos, al tiempo que deberán apoyarse en sus prácticas anteriores para producir las modificaciones que los nuevos desafíos les demandarán.

Una idea central consiste en construir un modelo matemático de la realidad (matemática o extramatemática) que se quiere estudiar y trabajar con dicho modelo e interpretar los resultados obtenidos en este trabajo para contestar a las cuestiones planteadas inicialmente

Otra de las transformaciones esenciales en este nivel de la escolaridad es el tratamiento de lo general, así como la comprensión de qué es un proceso de generalización. En este sentido es posible identificar distintas funciones del álgebra y se propone una enseñanza que apunte a ponerlas en juego: el álgebra como instrumento para conocer propiedades sobre los números, para resolver problemas extramatemáticos en los que hay que reconocer una o más condiciones sobre una o más variables, para modelizar procesos a través de funciones y para representar relaciones geométricas.

También caracteriza a este nivel el desarrollo del razonamiento deductivo. Se sostiene el criterio de encontrar situaciones en las que los estudiantes se vean en la necesidad de producir argumentos deductivos, apoyándose en los conocimientos que ya poseen. Será necesario proponer problemas que evidencien algunas reglas: varios ejemplos no son suficientes para probar la validez de una propiedad, un contraejemplo sirve para descartar la validez de una propiedad,

Por otro lado, los progresos en la producción de argumentos deductivos se instalan en las interacciones entre los estudiantes y con el docente. En la medida en que demostrar para convencer a otros supone un medio para alentar a los estudiantes a la producción de pruebas, se buscarán condiciones que hagan propicio el debate en la clase acerca de la validez de diferentes proposiciones vinculadas a distintas áreas del conocimiento matemático. La materia Matemática se organiza en el ciclo básico y a lo largo de los cinco años, en cuatro ejes: Números y álgebra; Funciones y álgebra; Geometría y medida; Estadística y probabilidades.

Sobre la implementación de la ESI

En profundo compromiso con el derecho de las/os estudiantes a recibir educación sexual integral, y con conocimiento de la ley 26.150 y sus respectivos diseños curriculares, cabe decir que si bien este espacio curricular no tiene un abordaje específico vinculado con los “contenidos ESI”, sí se constituye transversalmente por sus propósitos formativos. La propuesta pedagógica aquí mencionada se sostiene desde una perspectiva que reconoce que siempre estamos implicados/as y siempre educamos en sexualidad. Desde ese enfoque se intentará habilitar todos los intereses y los encuentros que permitan

promover el análisis crítico y comprometido en relación al cuidado del propio cuerpo, las relaciones interpersonales, el ejercicio de la sexualidad y los derechos de todas y de todos.

2. OBJETIVOS DEL ESPACIO CURRICULAR

- Estudiar reglas de divisibilidad y generalidades dentro de los números naturales con el apoyo de expresiones algebraicas que den cuenta de las mismas.
- Utilizar las propiedades de los números naturales y sus operaciones para leer y producir fórmulas que modelicen situaciones. Transformar expresiones en otras equivalentes y obtener nueva información y producir argumentos que den cuenta de la validez de lo realizado.
- Usar los números enteros para modelizar diferentes tipos de situaciones, comparando las diferencias de funcionamiento con los naturales.
- Usar los números racionales para resolver problemas de medida y de proporcionalidad identificando las diferencias entre el funcionamiento de los números racionales y los enteros.
- Interpretación de gráficos, análisis de la información obtenida desde el mismo.
- Producción de gráficos desde tablas de valores o relaciones entre variables.
- Modelizar problemas de encuentro mediante ecuaciones de primer grado.
- Comprender las construcciones como actividades que se planifican, apoyándose en propiedades de las figuras.
- Identificar cuándo una colección de datos determina unicidad en la construcción de triángulos y cuadriláteros con regla y compás, y cuándo la construcción es imposible.
- Recurrir a criterios de igualdad de triángulos y a las relaciones de ángulos entre paralelas, para resolver diversos tipos de problemas.
- Enunciar afirmaciones y validarlas o descartarlas, apoyándose en los conocimientos construidos.
- Interpretar el significado de los datos representados por medio de diferentes gráficos y encontrar la forma más pertinente para comunicarlos.
- Valorar el trabajo colaborativo como productor de relaciones matemáticas así como de la posibilidad de validarlas.

3. CONTENIDOS TEMÁTICOS

EJE	UNIDAD	CONTENIDOS	4. MODOS DE CONOCER (ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS)	5. EVALUACIONES	TIEMPO EN TRIMESTRES
EJE 1: NÚMEROS Y ÁLGEBRA	1	<ul style="list-style-type: none"> - Revisión de Números Naturales (todo lo visto en la primaria) por medio del análisis y la producción de formulas que permitan calcular el paso n de un proceso que cumple una cierta regularidad. Transformaciones que den cuenta de la equivalencia entre las diferentes escrituras de las formulas producidas. Validación a través de las propiedades de las operaciones aritméticas: uso de propiedad distributiva y de 	<ul style="list-style-type: none"> - Clases expositivas 	Se evaluará en todas las unidades a través de: <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación escrita - Evaluación oral (explicación de procedimientos 	1° Trimestre

		factor común. Propiedades ligadas a la divisibilidad en N.	<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ejercicios y problemas - Resolución grupal e individual de situaciones problemáticas tomadas del entorno cotidiano - Búsqueda de situaciones cotidianas que tengan solución aplicando los conocimientos adquiridos - Investigaciones bibliográficas - Resolución de diferentes tipos de problemas y reflexión sobre los modos de resolución que se fueron desarrollando. Análisis de errores. - Identificación de aspectos comunes en diversas situaciones que pueden ser tratadas a partir de un mismo conocimiento. - Uso de diferentes registros y representaciones y análisis de la conveniencia de unos por sobre otros en función de los problemas que se pretende resolver y lo que se quiere comunicar. - Uso de la carpeta como registro de aquello que el estudiante considera como central del trabajo que se va desarrollando: reflexiones sobre algunos problemas y sus procedimientos de resolución, identificación de errores y sus correcciones, establecimiento de pistas sobre las particularidades de los problemas que se trataron, etc.) - Comparación entre la propuesta de un libro de texto y los registros de la carpeta o el pizarrón. 	<p>utilizados o de tareas realizadas en clase o en casa)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos Prácticos de resolución individual y grupal. - Presentación de tareas sobre producciones personales. - Trabajos de investigación, con material bibliográfico en campo - Uso del software Geogebra. - Participación activa en las actividades propuestas por el docente. - Carpeta completa. - Concepto, en el que se incluye la participación, responsabilidad en las tareas, cumplimiento de la entrega de trabajos. 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Números enteros a partir de diferentes contextos y la resta de números naturales. Representación de números enteros en la recta numérica. Orden. Adición y sustracción. Multiplicación y de números enteros. Relaciones entre adición, multiplicación, orden y distancias en la recta numérica. División entera. Condición del resto. Análisis del funcionamiento de distintos tipos de calculadora en la resolución de cálculos combinados. Traducción de situaciones al lenguaje simbólico. Ecuaciones simples que representan simbólicamente a problemas. 			1° Trimestre
	3	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes sentidos de las fracciones: medida y proporción. La recta numérica como contexto del sentido medida. Segmentos conmensurables. El orden en Q. Relación entre escritura fraccionaria y escritura decimal. Operaciones con fracciones: Adición, sustracción, producto, cociente. La multiplicación en los contextos de área y de proporcionalidad. 			2° Trimestre
EJE 2: GEOMETRÍA Y MEDIDA	4	<ul style="list-style-type: none"> - Construcciones de figuras que incluyan circunferencias y círculos. La mediatriz de un segmento, propiedades y construcción. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción de ángulos congruentes y la bisectriz de un Angulo. Uso del compás y de la computadora para la construcción de distintas figuras apelando a la idea de equidistancias. Construcción de triángulos dados dos y tres elementos, a partir de la definición de circunferencia. Discusión sobre la existencia y unicidad de la construcción. Criterios de congruencia de triángulos. Problemas de aplicación 			2° Trimestre
	5	<ul style="list-style-type: none"> - Definición, propiedades, trazado y punto de intersección de alturas, medianas, mediatrices y bisectrices de un triángulo. Construcción de paralelogramos a partir de ángulos, diagonales y alturas, aplicando los criterios de construcción e igualdad de triángulos. Estudio de la congruencia entre pares de ángulos determinados por dos paralelas y una transversal, a partir de las propiedades del paralelogramo 			2° Trimestre
EJE 3: FUNCIONES Y ÁLGEBRA	6	<ul style="list-style-type: none"> - Aproximación al concepto de función mediante el análisis de gráficos representativos de situaciones contextualizadas. Análisis y producción de gráficos cartesianos. Inferencia de información a partir de la lectura del gráfico. Limitaciones de 			3° Trimestre

		<p>los gráficos para representar un fenómeno. Identificación de las variables que se relacionan y análisis de la variación de una, en función de la otra. Funciones dadas por tablas de valores. La relación entre tabla y gráfico cartesiano para situaciones de dominio continuo y dominio discreto. Comparación de las formas de representación. Ventajas de cada una de ellas. Problemas de encuentro usando como apoyo las representaciones gráficas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de recursos informáticos: programas matemáticos: Geogebra, Cabri, Graphmatica. - Comparación entre procedimientos de resolución de un mismo problema al recurrir a medios informáticos o calculadora y el uso de lápiz y papel. 	
	7	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos que crecen o decrecen uniformemente. Procesos lineales discretos y procesos continuos, fórmula para describirlos. La función lineal como modernizadora de situaciones de crecimiento uniforme. Diferenciación entre crecimiento directamente proporcional y crecimiento lineal pero no proporcional. Aproximación gráfica a la solución de ecuaciones lineales con una variable que surgen de diferentes problemas 		3° Trimestre
<u>EJE 4:</u> <u>ESTADÍSTICA</u> <u>y</u> <u>PROBABILIDAD</u>	8	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura e interpretación de gráficos que aparecen en medios de comunicación. Comparación y análisis de diferentes representaciones gráficas, ventajas de unas sobre otras. Análisis y uso de la media y el modo para describir los datos en estudio. Necesidad de definir la población y la muestra. Identificación de variables. 		3° Trimestre Trabajo Transversal a lo largo del año

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se pretende que los alumnos:

- Elaboren textos argumentativos escritos y argumentaciones en debate oral.
- Desarrollen hipótesis explicativas y apliquen modelos matemáticos para el tratamiento de problemas.
- Interpreten los fenómenos a partir del uso de modelos matemáticos, distinguiendo los fenómenos naturales de los modelos que los interpretan.
- Planteen preguntas y formulen explicaciones a partir de situaciones problemáticas que tienen conexión con la vida cotidiana.

5. CONTRATO DIDACTICO

Se espera que los alumnos:

- Alcanzen los objetivos planteados en la asignatura.
- Cumplan los criterios de evaluación que se dan a conocer.
- Respondan con responsabilidad a las pautas y normas de convivencia para el trabajo áulico y/ o laboratorio.
- Se comporten adecuadamente, cuiden y preserven el lugar de trabajo.
- Presentación en tiempo y forma con la entrega de trabajos prácticos y tareas pedidas.
- Las evaluaciones escritas son un ítem más para la obtención de la nota final. NO la única manera de aprobar.
- Cumplimiento con la bibliografía y el material necesario para realizar los trabajos y tareas (apuntes, guías y ejercicios propuestos por el docente).
- La participación activa en clase y la cooperación con sus pares son determinantes en la calificación final.
- El tono (mantener la participación, el vínculo con sus pares, la cooperación) y la permanencia para sostener esta actitud serán considerados al momento de definir la calificación final.

7. BIBLIOGRAFIA Y FILMOGRAFÍA GENERAL DEL DOCENTE Y DEL ESTUDIANTE

- Guía para el trabajo metodológico áulico (compilado de docentes).
- Enseñar Matemática. Ed. Santilla. AA.VV
- Matemática 1. Ed. Puerto de Palos.
- Hacer Matemática. Ed. Estrada.