

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

Matemática 3 ° Año

4 horas semanales

Docentes : REDIN CLARISA, SANTIBAÑEZ MARIEL, ROSANA ORIANA, PUCCI ALEJANDRO

Ciclo lectivo: 2019

1. FUNDAMENTACIÓN

La enseñanza de la matemática en la escuela secundaria enfrenta el desafío de presentar a los y las estudiantes la necesidad de apoyarse en sus prácticas anteriores para afrontar y solucionar nuevos desafíos, nuevas situaciones problemáticas.

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

En este cursos se presenta a los estudiantes la importancia de la matemática como ciencia soporte de otras ciencias y se trabaja interdisciplinariamente utilizando los modelos matemáticos para la solución de situaciones problemáticas de otras ciencias.

También caracteriza a este nivel el desarrollo del razonamiento deductivo. Se sostiene el criterio de encontrar situaciones en las que los estudiantes vean la necesidad de producir argumentos deductivos, apoyándose en los conocimientos que ya poseen.

La resolución de un problema matemático requiere que el alumno pruebe, se equivoque, recomience a partir del error, construya modelos, lenguajes, conceptos, proponga soluciones, las defienda, las discuta, comunique procedimientos y conclusiones.

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 profundización y sistematización de estos conocimientos permitirán a los alumnos introducirse en el estudio sistemático de determinados campos del saber que sienten las bases para garantizar la continuidad de sus estudios y para ser sujetos de transformación social.

Los contenidos de matemática se organiza en cuatro ejes: Geometría y medida; Números y álgebra; Funciones y álgebra; Estadística y probabilidad.

2. OBJETIVOS DEL ESPACIO CURRICULAR

- . Producir y analizar fórmulas que surgen al generalizar distintos tipos de problemas de combinatoria y aplicarlas para resolver problemas.
- . Modelizar y resolver situaciones problemáticas extra e intramatemáticas que involucran: conteo mediante diagramas, esquemas y aplicación de fórmulas; funciones y ecuaciones lineales; sistemas de ecuaciones lineales con dos o más variables; funciones y ecuaciones cuadráticas; relaciones lineales entre variables e inecuaciones en las restricciones; triángulos rectángulos y razones trigonométricas; circunferencias; variables aleatorias.
- . Formular y validar conjeturas usando las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden en el campo de los números racionales. Justificar informalmente el carácter denso del conjunto de números racionales y la imposibilidad de expresar ciertas medidas con números racionales.

- . Representar números racionales en sus diversas formas (fracción, decimal, porcentaje, gráfica).
- . Operar con transformaciones algebraicas que dejan invariante el conjunto solución e interpretar gráficamente las ecuaciones equivalentes.
- . Establecer relaciones entre los tratamientos algebraicos, la representación gráfica y el contexto del problema que se está resolviendo en las diferentes modelizaciones.
- . Analizar, conjeturar y probar informalmente las características de las funciones lineal y cuadrática. Establecer relaciones entre las distintas razones trigonométricas.
- . Usar las relaciones que surgen a partir del teorema de Thales y los criterios de semejanza de triángulos y polígonos, para hallar nuevas relaciones entre longitudes y áreas y para realizar construcciones.
- . Conjeturar y probar informalmente propiedades de las figuras inscritas en una circunferencia.
- . Resolver problemas que requieran el uso y el trazado de la recta tangente a una circunferencia por un punto dado.
- . Determinar probabilidades de fenómenos en poblaciones finitas.
- . Establecer y analizar muestreos para la toma de datos estadísticos.

3. CONTENIDOS TEMÁTICOS

EJE	UNIDAD	CONTENIDOS	4. MODOS DE CONOCER (ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS)	5. EVALUACIONES	TIEMPO EN TRIMESTRES
<u>EJE 1:</u> <u>Números</u> <u>y Álgebra</u>	1	Números naturales – combinatoria y Problemas de conteo. y Problemas que involucran permutaciones, variaciones simples y con repetición y combinaciones. y Generalización de métodos para la obtención de los casos. y Conjetura y testeo de las fórmulas que surgen al considerar cada caso de conteo. Uso de fórmulas para modelizar problemas que involucren conteo.	Clases expositivas Resolución de ejercicios y problemas Resolución grupal e individual de	Se evaluará en todas las unidades a través de:	1° Trimestre

<u>EJE 3:</u> <u>GEOMETRÍA Y MEDIDA</u>	2	Razones trigonométricas – semejanza y Proporcionalidad de los lados de triángulos rectángulos con ángulos iguales. y Triángulos rectángulos semejantes. y Razones trigonométricas, valores y relaciones. y Modelización y resolución de problemas mediante triángulos rectángulos. y Semejanza de triángulos. Criterios y relación entre la áreas de triángulos semejantes. y Teorema de Thales. y Relación de semejanza entre un triángulo dado y el que se obtiene al trazar una paralela a uno de los lados. y Base media de un triángulo. y Problemas que se resuelven mediante el teorema de Thales. y División de un segmento en partes proporcionales..	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.	Evaluación escrita Evaluación oral (explicación de procedimientos utilizados o de tareas realizadas en clase o en casa) 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.		
<u>EJE 1:</u> <u>Números y Álgebra</u>	3	Producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje. y El recurso algebraico para formular y validar conjeturas que involucren las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden. y Densidad del conjunto de números racionales	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.			2°Trimestre
	ESI	Vulneración de derechos y abuso sexual	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.			
<u>EJE 1:</u> <u>Números y Álgebra</u>	4	Identificación de números que no se pueden expresar como cociente de enteros.	Uso de recursos informáticos: programas matemáticos: Geogebra, Cabri, Graphmatica.			
<u>EJE 2:</u> <u>FUNCIONES Y ÁLGEBRA</u>	5	Función lineal - ecuaciones lineales con dos variables y Problemas que involucran ecuaciones lineales con dos variables. y Ecuaciones equivalentes y conjunto solución de una ecuación lineal con dos variables. y Producción de soluciones y representación gráfica de las soluciones. y Problemas que involucren una ecuación con tres (o más variables): modelización algebraica para decidir si una terna es o no solución del problema, o para obtener características de las soluciones. y Problemas que puedan modelizarse con				

		una inecuación lineal con dos variables. y Representación gráfica de la solución. y Problemas que involucren sistemas de ecuaciones con dos variables. y La noción de sistemas equivalentes y la resolución de los sistemas. y Representación gráfica de un sistema y de sistemas equivalentes. y Rectas paralelas y sistemas con infinitas soluciones y sin solución.	Comparación entre procedimientos de resolución de un mismo problema al recurrir a medios informáticos o calculadora y el uso de lápiz y papel. Trabajos interdisciplinarios		
<u>EJE 2:</u> <u>FUNCION</u> <u>ES Y</u> <u>ÁLGEBRA</u>	6	Función cuadrática y Producción de fórmulas en diferentes contextos en los que la variable requiere ser elevada al cuadrado. y Función cuadrática. y La parábola como representación gráfica de funciones cuadráticas. y Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática. y Análisis de la función $f(x) = x^2$. y Estudio comparativo con la función lineal en términos de crecimiento. y Vértice, eje de simetría. y Estudio de la función cuadrática: factorización, ceros, crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad. Diferentes fórmulas. y Variaciones de los gráficos en función de las variaciones de las fórmulas y viceversa. Incidencia en el vértice y en el eje de simetría. y Uso de software de cálculo y representación para estudiar el comportamiento de funciones cuadráticas. y Problemas que se modelicen mediante ecuaciones cuadráticas. y Intersección entre rectas y parábolas. y Análisis de soluciones de la ecuación cuadrática			2° Trimestre
<u>EJE 3:</u> <u>GEOMETRÍA Y</u> <u>MEDIDA</u>	ESI	El lugar que ocupa la mujer en la ciencia			3° Trimestre
	7	Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Ángulos inscriptos y Problemas que se modelizan mediante circunferencias. y Rectas tangentes, secantes y exteriores. Caracterización de la recta tangente. y Ángulos inscriptos en una circunferencia y relación con el ángulo central correspondiente. y Figuras inscriptas en una circunferencia. y Longitud de la circunferencia y área del círculo. Estudio de			

		la variación del área en función de la variación del radio.		
<u>EJE 4:</u> <u>Estadística y probabilidad</u>	8	Estadística y probabilidad y Problemas que se modelizan mediante variables aleatorias. y Características de sucesos seguros, sucesos probables, sucesos imposibles. y Asignación de probabilidad a un suceso. y Definición clásica de probabilidad y relación con la frecuencia relativa. y La probabilidad como un número perteneciente al intervalo [0;1]. y Expresión porcentual de la probabilidad. y Sucesos equiprobables. y Caracterización de población, muestra (relevancia). y Medidas de posición: media aritmética, mediana, moda y cuartiles. y Problemas que requieren conteo para cálculo de probabilidades.		
	ESI	Violencia de género		

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 DIDÁCTICO

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.

6. BIBLIOGRAFIA Y FILMOGRAFÍA GENERAL DEL DOCENTE Y DEL ESTUDIANTE

- Guía para el trabajo metodológico áulico (compilado de docentes).
- Matemática 3/ 4 - Ed kapeluz – Pablo Effenberger
- Matemática / polimodal - Longseller
- Matemática 3/ 4 – ed Aique