

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

### **Matemática 3 ° Año**

#### **4 horas semanales**

**Docentes: REDIN, CLARISA; SANTIBAÑEZ, MARIEL; CICCONE, ROSA; PUCCI, ALEJANDRO; ROSANA, ORIANA**

**Ciclo lectivo: 2018**

### **1. FUNDAMENTACIÓN**

La enseñanza de la matemática en la escuela secundaria enfrenta el desafío de presentar a los 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

- Identificar números que no se pueden expresar como cociente de enteros y encontrar una estrategia para representarlos en la recta numérica en forma exacta.
- Producir fórmulas para modelizar situaciones en las que la variable requiera ser elevada a distintas potencias y graficarlas aproximadamente
- Interpretar la función. Raíces. Positividad negatividad. Crecimientos y decrecimientos.
- Reconocer polinomios. Operar con polinomios. Interpretar la regla de Ruffini y el teorema del resto
- Descomponer polinomios en factores primos.
- Interpretar gráficos de funciones polinómicas.
- Resolver situaciones problemáticas en el área de la geometría, de la física y otras que se modelizan con funciones polinómicas
- Deducir el concepto de funciones trigonométricas, establecer las relaciones existentes entre las diferentes funciones trigonométricas.
- Resolver situaciones problemáticas en donde se involucren triángulos rectángulos
- Resolver problemas que se resuelven como aplicación del teorema de Tales.
- Comprender la razón en los triángulos semejantes y sus aplicaciones.
- Interpretar gráficos estadísticos. Organizar datos estadísticos.
- Distinguir fenómenos aleatorios, sucesos seguros, probables, imposibles. Asignar la probabilidad de que un suceso aleatorio ocurra.

### 3. CONTENIDOS TEMÁTICOS

| EJE   | UNIDAD  | CONTENIDOS  | 4. MODOS DE CONOCER (ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS)  | 5. EVALUACIONES  | TIEMPO EN TRIMESTRES |
|---|---|---|--|--|----------------------|
| <b><u>EJE 1:</u></b><br><b><u>Números y Álgebra</u></b>   | 1   | Identificación de números que no se pueden expresar como cocientes de enteros. Representación de números de la forma $\sqrt{n}$ en la recta numérica.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases expositivas</li> <li>- Resolución de ejercicios y problemas</li> <li>- Resolución grupal e individual de situaciones problemáticas tomadas del entorno cotidiano</li> <li>- Búsqueda de situaciones cotidianas que tengan solución aplicando los conocimientos adquiridos</li> <li>- Investigaciones bibliográficas</li> <li>- Resolución de diferentes tipos de problemas y reflexión sobre los modos de resolución que se fueron desarrollando. Análisis de errores.</li> <li>- Identificación de aspectos comunes en diversas situaciones que pueden ser tratadas a partir de un mismo conocimiento.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.)</li> <li>- Comparación entre la propuesta de un</li> </ul> | Se evaluará en todas las unidades a través de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluación escrita</li> <li>- Evaluación oral ( explicación de procedimientos utilizados o de tareas realizadas en clase o en casa)</li> <li>- Trabajos Prácticos de resolución individual y grupal.</li> <li>- Presentación de tareas sobre producciones personales.</li> <li>- Trabajos de investigación, con material bibliográfico en campo</li> <li>- Uso del software Geogebra.</li> <li>- Participación activa en las actividades propuestas por el docente.</li> <li>- Carpeta completa.</li> <li>- Concepto, en el que se incluye la participación, responsabilidad en las tareas, cumplimiento de la entrega de trabajos.</li> </ul> | 1º Trimestre         |
|   | 2   | Producción de fórmulas para modelizar situaciones en las que la variable requiera ser elevada a distintas potencias. Gráficos aproximados de la función polinómica. Raíces. Positividad negatividad. Crecimientos y decrecimientos. |  |  |                      |
| 3   | Grado de un polinomio. Operaciones de suma, resta y multiplicación sostenidas por la idea de expresiones algebraicas equivalentes. Cuadrado y cubo de un binomio. Cociente entre un polinomio por otro de la forma $(x \pm a)$ . Regla de Ruffini. Teorema del resto. Divisibilidad. Ceros de un polinomio. Teorema de Gauss. Factorización de un polinomio en función de las raíces. Análisis de las raíces de un polinomio. Orden de multiplicidad de las raíces de un polinomio. La división de polinomios como recurso para hallar las raíces de una función polinómica de grado mayor que dos. |   |  |  |                      |
| <b><u>EJE 2:</u></b><br><b><u>FUNCIONES Y ÁLGEBRA</u></b> | 4   | Relaciones trigonométricas en un triángulo. Seno, coseno y tangente en un triángulo rectángulo. Resolución de triángulos rectángulos.   |  |  | 1º Trimestre         |
|   | 5   | Proporcionalidad de segmentos. Proyección paralela de una recta sobre otra. Teorema de Thales. Problemas que se resuelven como aplicación del teorema de Thales. Triángulos semejantes  |  |  |                      |
| <b><u>EJE 3:</u></b><br><b><u>GEOMETRÍA Y MEDIDA</u></b>  |   |   |  |  |                      |

|   |          |  |   |  |                    |
|---|----------|--|---|--|--------------------|
| <p><b>EJE 4:</b><br/><b>Estadística y</b><br/><b>probabilidad</b></p> | <p>6</p> | <p>Conceptos fundamentales. Interpretación de gráficos. Resolución y tabulación de datos. Aplicaciones transversales. Fenómenos aleatorios, sucesos seguros, probables, imposibles. Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica</p> | <p>libro de texto y los registros de la carpeta o el pizarrón.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de recursos informáticos: programas matemáticos: Geogebra, Cabri, Graphmatica.</li> <li>- Comparación entre procedimientos de resolución de un mismo problema al recurrir a medios informáticos o calculadora y el uso de lápiz y papel.</li> <li>- Trabajos interdisciplinarios</li> </ul> |  | <p>3°Trimestre</p> |
|---|----------|--|---|--|--------------------|

## 6. 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.

## **7. 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