

## MATEMÁTICA

### 2° AÑO – NES – 2016

#### OBJETIVOS

- Disponer de formas de representación y de estrategias exhaustivas de conteo para abordar y validar problemas de combinatoria.
- Utilizar recursos algebraicos que permitan producir, formular y validar conjeturas referidas a la divisibilidad en el campo de los números enteros.
- Recurrir a relaciones entre escritura decimal y fraccionaria para resolver problemas que involucren la densidad en el campo de los números racionales.
- Comprender el funcionamiento de la potenciación y la radicación a través de la utilización de las propiedades y el uso de diferentes tipos de calculadoras.
- Resolver problemas lineales que se modelizan usando funciones, ecuaciones, inecuaciones, y sistemas de ecuaciones considerando la noción de ecuación como restricción que se impone sobre un cierto dominio y que tiene asociada un conjunto solución, la noción de ecuaciones equivalentes y las operaciones que dejan invariante el conjunto solución y apelando al recurso de reemplazar en una ecuación para verificar si cierto número o par de números, es solución de la ecuación.
- Establecer relaciones entre resolución gráfica y algebraica.
- Trabajar con recolección de datos. Analizar para qué se buscan los datos, dé dónde es pertinente extraerlos, qué herramientas se utilizan para recolectar la información.
- Reconocer la pertinencia o no de utilizar las medidas de tendencia central, como representantes de una muestra, en función del problema a resolver.
- Comprender que la elección de un modo de organizar y representar la información pone de relieve ciertos aspectos y oculta otros.
- Representar gráficamente utilizando escalas adecuadas. Trabajar los gráficos con la computadora.
- Comprender las construcciones como actividades que se planifican, apoyándose en propiedades de las figuras. Conocer la relación pitagórica entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo y disponer de ella para la resolución de diferentes situaciones.
- Recurrir a las expresiones algebraicas para analizar las variaciones del área de una figura en función de la variación de alguno de sus elementos.

## DESCRIPTORES-CONTENIDOS

### UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES. COMBINATORIA

El diagrama de árbol como recurso para contar de manera exhaustiva.

Resolución de problemas en los que no se distingue el orden de los elementos.

### UNIDAD 2: NÚMEROS ENTEROS.

Las nociones de múltiplo y divisor en  $\mathbb{Z}$ .

La noción de número primo en  $\mathbb{Z}$ . Múltiplos y divisores en  $\mathbb{Z}$ .

Análisis de la validez de enunciados que involucran las nociones de múltiplo y divisor en  $\mathbb{Z}$ . Cálculo de restos.

Producción, formulación y validación de conjeturas referidas a cuestiones de divisibilidad en  $\mathbb{Z}$ .

### UNIDAD 3: NÚMEROS RACIONALES

La propiedad de densidad. Aproximación de números racionales por números decimales.

Estimación de resultados de problemas que involucran racionales. Producción de diferentes recursos de cálculo.

Estimación del error producido por el redondeo o truncamiento. Uso de calculadora.

Potenciación y radicación en  $\mathbb{Q}$  como regularidades en colecciones de números racionales. Fórmulas para modelizarlas.

Notación científica de números decimales. La notación  $a^{p/q}$ .

Escala. Problemas de aplicación de los conceptos de proporcionalidad y porcentaje.

Valor aproximado de una raíz cuadrada: existencia de números irracionales.

### UNIDAD 4: FUNCIÓN LINEAL

Análisis de tablas de funciones de proporcionalidad. La pendiente y la constante de proporcionalidad en una tabla de valores.

Problemas que demanden la producción de un modelo algebraico de situaciones lineales.

Aproximación gráfica a la solución de ecuaciones lineales con una variable que surgen de diferentes problemas.

Revisión de la noción de función lineal como modelo de variación constante.

Identificación de puntos que pertenecen al gráfico de la función.

Problemas que se modelizan con funciones lineales con una variable. Problemas con infinitas soluciones y problemas sin solución.

### **UNIDAD 5: ECUACIÓN DE LA RECTA**

Resolución de problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con dos variables.

Ecuación de la recta. Pendiente. Rectas paralelas y perpendiculares.

Producción de la representación gráfica y de la ecuación de una recta a partir de ciertos datos: dos puntos cualesquiera, un punto y la pendiente, los puntos donde corta a los ejes. Problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con una incógnita.

Ecuación lineal a una variable. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución.

Problemas con infinitas soluciones y problemas sin solución.

Resolución de ecuaciones que involucren transformaciones algebraicas.

Inecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas que se modelizan por una inecuación lineal. Representación en la recta numérica de las soluciones de una inecuación lineal con una incógnita.

### **UNIDAD 6: FUNCIÓN DE PROPORCIONALIDAD INVERSA**

Problemas que se modelizan con funciones de proporcionalidad inversa

Estudio de la función  $1/x$ . Corrimientos. Asíntotas.

### **UNIDAD 7: ESTADÍSTICA**

Lectura e interpretación de gráficos estadísticos, que aparecen en los medios de comunicación. Ordenación de un conjunto de datos. Comparación y análisis de distintas representaciones gráficas. Necesidad de definir población y muestra, e identificación de variables. Representación gráfica de datos. Gráficos estadísticos. Diagramas de barras. Histogramas, diagramas de sectores, pictogramas, diagrama de caja, tallo y hojas, etc.

Situaciones que requieren la recolección y organización de datos. Tabla de frecuencias y porcentajes. Frecuencias absolutas y relativas. Selección de herramientas estadísticas pertinentes. Medidas de tendencia central y de dispersión: Promedio, moda y mediana, introducción a la idea de desvío. Uso de la computadora como herramienta en la estadística.

### **UNIDAD 8: CONSTRUCCIÓN DE CUADRILÁTEROS**

Construcción de cuadriláteros en función de los elementos que lo componen (lados, ángulos, diagonales, etc.). Discusión de posibles "criterios de congruencia" para cuadriláteros y comparación con los criterios construidos para triángulos. Construcción de cuadriláteros dados tres o cuatro elementos

### **UNIDAD 9: ÁREAS DE CUADRILÁTEROS**

Uso de descomposiciones de figuras para comparar áreas. Producción y uso de las fórmulas para comparar áreas, en función de bases y alturas.

Perímetro y área de cuadriláteros. Variación del área en función de la variación de la base o altura. Transformación y equivalencia de fórmulas