

MATEMÁTICA
1° AÑO – NES – 2016

OBJETIVOS

- 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.
- Usar expresiones algebraicas para estudiar el funcionamiento de los diferentes campos numéricos y sus operaciones.
- Realizar un tratamiento con gráficos que contemple: el análisis de condiciones que hacen posible anticipar, interpolar y extraer información referida a otras variables; la obtención del gráfico de otro proceso a partir de un gráfico dado; la comparación de distintos gráficos que representen situaciones del mismo tipo.
- Reconocer diferencias y similitudes entre la función lineal y la de proporcionalidad directa comprendiendo los conceptos de pendiente y ordenada al origen, identificar sus significados en los gráficos y en los diferentes contextos.
- Comprender las construcciones como actividades que se planifican, apoyándose en propiedades de las figuras. Construir rectas paralelas y perpendiculares.
- Identificar cuándo una colección de datos determina unicidad en la construcción de triángulos 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.
- Conocer la relación pitagórica entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo y disponer de ella para la resolución de diferentes situaciones.

DESCRIPTORES-CONTENIDOS

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES

Fórmulas en \mathbb{N} : Producción de fórmulas que permitan calcular el paso n de un proceso que cumple una cierta regularidad.

Análisis de las transformaciones que dan cuenta de la equivalencia entre las diferentes escrituras de las fórmulas producidas.

Validación a través de las propiedades de las operaciones aritméticas: uso de propiedad distributiva y de factor común.

Estudio de las propiedades ligadas a la divisibilidad en \mathbb{N} . Análisis de la estructura de un cálculo para decidir cuestiones de divisibilidad con números naturales.

UNIDAD 2: NÚMEROS ENTEROS

Estudio de los 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 de números enteros.

Estudio de la relaciones entre adición, multiplicación, orden y distancias en la recta numérica.

Determinación del dominio de validez de relaciones de orden a partir de las propiedades de las operaciones y la interpretación de expresiones algebraicas.

Análisis del funcionamiento de distintos tipos de calculadora en la resolución de cálculos combinados.

UNIDAD 3: NÚMEROS RACIONALES POSITIVOS

Uso de las fracciones en diferentes sentidos: medida y proporción.

La recta numérica como contexto del sentido medida. Segmentos conmensurables.

El orden en \mathbb{Q} . Búsqueda de una fracción entre dos fracciones dadas.

Relación entre escritura fraccionaria y escritura decimal. Producto y cociente por potencias de 10 y desplazamiento de la coma.

Operaciones con fracciones: la multiplicación en los contextos de área y proporcionalidad.

Potenciación y radicación en \mathbb{Q} . Potencias con exponente natural y entero. Relación entre la multiplicación y el orden en \mathbb{Q} . Potenciación y orden. La tecla $\sqrt{\quad}$ en la calculadora.

UNIDAD 4: APROXIMACIÓN A LAS FUNCIONES A TRAVÉS DE GRÁFICOS

Gráficos cartesianos: interpretación y producción. Lecturas directas de los gráficos.

Inferencia de información a partir de la lectura del gráfico. Limitaciones de 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. Imagen inversa de un punto usando como apoyo las representaciones gráficas.

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.

UNIDAD 5: INICIACIÓN AL ESTUDIO DE LA FUNCIÓN LINEAL

Análisis de procesos que crecen o decrecen uniformemente. Procesos lineales discretos y procesos continuos, fórmula para describirlos.

La función lineal como modelizadora de situaciones de crecimiento uniforme.

La noción de pendiente y ordenada al origen en el gráfico de las funciones.

Diferenciación entre crecimiento directamente proporcional y crecimiento.

UNIDAD 6: CONSTRUCCIONES CON REGLA NO GRADUADA Y COMPÁS

La mediatriz de un segmento, propiedades y construcción. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción de ángulos congruentes y la bisectriz de un ángulo. Estudio de la congruencia entre pares de ángulos determinados por dos paralelas y una transversal.

UNIDAD 7: CONSTRUCCIÓN DE TRIÁNGULOS

Construcciones de figuras que incluyan circunferencias y círculos. Uso del compás 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. Elaboración de criterios para decidir sobre la congruencia de triángulos. Problemas de exploración, formulación y validación de conjeturas sobre la base de los criterios de congruencia de triángulos. Perímetro y área de triángulos. Estudio de la variación del área en función de la variación de la base o altura.

UNIDAD 8: TEOREMA DE PITÁGORAS Y APLICACIONES

El teorema para un triángulo rectángulo isósceles: relación entre el área de un cuadrado y el área del cuadrado construido sobre su diagonal. Relación entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo isósceles: existencia de números no racionales.