

Eje		Contenidos
Números y Álgebra	Unidad 1 Números naturales, enteros y sus operaciones	Noción de número entero. Números enteros a partir de diferentes contextos entre ellos a partir de la resta de números naturales. Representación de números enteros en la recta numérica. Orden en \mathbb{Z} y la recta como contexto de apoyo. Noción de valor absoluto. Distancia en la recta numérica. Adición, sustracción y multiplicación de números enteros y sus propiedades. Dominio de validez de la división de números enteros. Potenciación, radicación. Límites y alcances de su trabajo en \mathbb{Z} . Propiedades. Uso del álgebra para modelizar relaciones numéricas en \mathbb{Z} . Interpretación de expresiones algebraicas. El uso de variables numéricas. Ecuaciones e inecuaciones (principalmente lineales) en \mathbb{Z} . La discusión sobre el número de soluciones.
Geometría y Medida	Unidad 2 Los lugares geométricos. Ángulos Circunferencia Triángulos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Construcciones de figuras que incluyan circunferencias y círculos. Uso del compás y de la computadora para la construcción de distintas figuras apelando a la idea de equidistancias. Noción de lugar geométrico. Mediatriz de un segmento, propiedades y construcción. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción de ángulos congruentes y bisectriz de un ángulo. Ángulos especiales y sus propiedades. Estudio de la congruencia entre pares de ángulos determinados por dos paralelas y una transversal, ○ Rectas tangentes, secantes y exteriores. ○ Caracterización de la recta tangente. ○ Ángulos inscritos en una circunferencia y relación con el ángulo central correspondiente ○ Figuras inscritas en una circunferencia. ○ Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Problemas que se modelizan mediante circunferencias. ○ Longitud de la circunferencia y área del círculo. Estudio de la variación del área en función de la variación del radio. ○ Construcción de triángulos dados dos y tres elementos (lados, ángulos y alturas). Discusión sobre la existencia y unicidad de la construcción. Reelaboración 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. ○ El triángulo rectángulo - Teorema de Pitágoras. El teorema de 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. Relación entre los lados y la diagonal de un rectángulo, a partir de las áreas de los cuadrados y triángulos. El caso general del teorema. El teorema de Pitágoras como un conocimiento conector entre la geometría y el álgebra. (criterios de comparación de áreas y su traducción algebraica)
Números y Álgebra	Unidad 3 Fórmulas en \mathbb{N} y en \mathbb{Z} Expresiones algebraicas	Producción y validación de fórmulas en \mathbb{N} y en \mathbb{Z} . Producción de fórmulas 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 fórmulas producidas. Transformaciones de expresiones algebraicas sencillas en otras equivalentes. Validación a través de las propiedades de las operaciones aritméticas: uso de propiedad distributiva y de factor común Propiedades ligadas a la divisibilidad en \mathbb{N} Otra vuelta sobre las ecuaciones y su conjunto solución. Perímetro y área de triángulos. Estudio de la variación del área en función de la variación de la base o altura. Transformación y equivalencia de fórmulas.
Funciones Álgebra	Unidad 4 Variaciones y funciones.	Gráficos cartesianos: interpretación. Lecturas directas de los gráficos e inferencia de información a partir de ellos. 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. Dominio y alcance de una función 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.

Funciones Álgebra		<p>Producción de gráficos.</p> <p>Análisis de procesos que crecen o decrecen uniformemente. Procesos lineales discretos y procesos continuos, fórmula para describirlos.</p> <p>La función lineal como modelizadora de situaciones de crecimiento uniforme.</p> <p>La noción de pendiente y ordenada al origen en el gráfico de las funciones.</p> <p>La traducción algebraica de estas nociones. Ecuación de la recta.</p> <p>Diferenciación entre crecimiento directamente proporcional y crecimiento lineal pero no proporcional.</p>
Estadística	Unidad 5	<p>Los gráficos estadísticos. Comparación y análisis de diferentes representaciones gráficas (detectar variables involucradas en la representación, diferenciar muestra y población), ventajas y desventajas de unas sobre otras.</p> <p>Análisis y uso de la media y el moda para describir los datos en estudio.</p>
Números y Álgebra	Unidad 6 Números Racionales	<p>Diferentes sentidos de las fracciones: medida y proporción.</p> <p>El orden en \mathbb{Q} y su propiedad de densidad.</p> <p>Relación entre escritura fraccionaria y escritura decimal</p> <p>Operaciones con fracciones: campo aditivo, campo multiplicativo en los contextos de área y de proporcionalidad. Operaciones aritméticas y expresiones algebraicas. Propiedades de las operaciones.</p> <p>Potenciación y radicación en \mathbb{Q}. Potencias de exponente natural y entero.</p> <p>Potenciación y orden. La teclas x^y y $\sqrt[n]{x}$ en la calculadora.</p> <p>Radicación y potenciación como funciones inversas.</p> <p>La existencia de números irracionales como ampliación del campo numérico.</p>

Objetivos de Aprendizaje para 1° año*

Al finalizar primer año, los estudiantes serán capaces de:

- 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.
- Modelizar problemas de encuentro mediante ecuaciones de primer grado apelando a las relaciones entre ecuación lineal, función lineal y gráfico de la recta.
- Comprender las construcciones como actividades que se planifican, apoyándose en propiedades de las figuras. Construir rectas paralelas y perpendiculares con regla y compás.
- 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.

- Conocer la relación pitagórica entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo y disponer de ella para la resolución de diferentes situaciones.
- 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.

Bibliografía sugerida para el alumno de 1º año

- AGRASAR, My otros (2010). *Matemática I*. Buenos Aires, Longseller.
- ARAGÓN, M. y otros (2004). *Matemática 8. Carpeta de actividades*. Buenos Aires, Estrada.
- BECERRIL, M. y otros (2008) – coordinado por C. Broitman-. *Estudiar Matemática*. Buenos Aires, Santillana.
- BECERRIL, M. y otros (2012) -coordinado por C. Broitman y H. Itzcovich-. *Matemática en secundaria. 1.º CABA / 2.º ES*. Buenos Aires, Santillana.
- CAMUYRANO, B. y otras (2000). *Matemática I*. Buenos Aires, Estrada.
- GARAVENTA, L. y otros (2007). *Nueva carpeta de matemática I*. Buenos Aires, AIQUE.
- ITZCOVICH, H y otros (2006). *Matemática 8*. Buenos Aires, Tinta Fresca.
- SADOVSKY, P. y otros (1988). *Matemática 1*. Buenos Aires, Santillana.
- Guías de aprendizaje de elaboración en la Escuela Normal Superior N°4.