Institución Educativa EL ROSARIO DE BELLO

MALLA CURRICULAR 2025

Área:	MATEMÁTICAS	Asignatura:	ARITMÉTICA - GEOMETRÍA	GRADO	OCTAVO

GRADO: OCTAVO	ÁREA: MATEMÁTICAS	DOCENTE; WILLIAM ALBERTO VÉLEZ VALENCIA	PERIODO: I	AÑO: 2025

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿Qué aportes ha dado el álgebra al desarrollo de la humanidad?
¿De qué manera se puede aplicar los números irracionales y los reales en situaciones problémicas?
¿Cómo diferenciar una ecuación de una inecuación en situaciones problémicas?
¿Cómo se relacionan los conceptos geométricos con el contexto?
¿En qué se diferencia la congruencia de la semejanza al aplicarlas en los triángulos?

ESTANDARES	NÚCLEOS TEMÁTICOS (MÓDULO)	CONTENIDOS (UNIDADES O SECUENCIAS)
• Utilizar números reales en sus diferentes representaciones, en diversos contextos. • Utilizar notación científica para representar cantidades y medidas. • Reconocer la potenciación y la radicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas. • Simplificar cálculos usando relaciones inversas entre operaciones. • Analizar los procesos infinitos que subyacen en las nociones decimales. • Hacer conjeturas y verificar propiedades de congruencia y semejanza entre triángulos. • Reconocer y contrastar propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostración de teoremas básicos. • Aplicar y justificar criterios de congruencia y semejanza entre triángulos, en la resolución y formulación de problemas.	1. Números Reales. 2. Orden de los números Reales. 3. Valor absoluto. 4. Adición, sustracción, multiplicación y división de números Reales. 5. Potenciación y radicación de números Reales. 6. Ecuaciones. 7. Inecuaciones lineales con una incógnita. 8. La recta. 9. Concepto de función y representación gráfica. 10. Función línea y afín. 11. Elementos básicos de la geometría euclidiana. 12. Razonamiento inductivo y deductivo. 13. Ángulos y rectas. 14. Congruencia de triángulos. 15. Proporcionalidad y semejanza de triángulos. 16. Teorema de Pitágoras y teorema de Tales.	***Módulo 1. Sistema de los números reales*** Componente numérico-variacional **Secuencia 1:** Números Reales. **Secuencia 2:** Orden de los números Reales. Valor absoluto. **Secuencia 3:** Adición, sustracción, multiplicación y división de números Reales. **Secuencia 4:** Potenciación y radicación de números Reales. ***Módulo 2. Ecuaciones, inecuaciones y funciones*** Componente numérico-variacional. **Secuencia 5:** Ecuaciones. **Secuencia 6:** Inecuaciones lineales con una incógnita.

• Usar representaciones geométricas para resolver y formular problemas en matemáticas y otras disciplinas. • Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. • • Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas. DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE • Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. • Construye representaciones, argumentos y ejemplos de propiedades de los números racionales y no racionales. • Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada), y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y para resolver sistemas de ecuaciones. • Reconoce y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas, y relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación. • Reconoce relaciones de congruencia y semejanza entre las formas geométricas que configuran el diseño de un objeto. • Reconoce regularidades y argumenta propiedades de figuras geométricas, a partir de teoremas y las aplica en situaciones reales. • 3. Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada), y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y para resolver sistemas de ecuaciones. • Reconoce y analiza relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de expresiones algebraicas, y		**Secuencia 7:** La recta. **Secuencia 9:** Concepto de función y representación gráfica. **Secuencia 10:** Función línea y afín. ***Módulo 6. Geometría*** Componente espacial-métrico **Secuencia 27:** Elementos básicos de la geometría euclidiana. **Secuencia 28:** Razonamiento inductivo y deductivo. **Secuencia 29:** Ángulos y rectas. **Secuencia 30:** Congruencia de triángulos. **Secuencia 31:** Proporcionalidad y semejanza de triángulos. **Secuencia 32:** Teorema de Pitágoras y teorema de Tales.

relaciona la variación y covariación con los comportamientos gráficos, numéricos y características de las expresiones algebraicas en situaciones de modelación. • Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico, para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.		

COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA	SABER	HACER	SER
Identifica y emplea la notación científica para representar medidas extraordinariamente grandes o pequeñas y realizo operaciones entre ellas.	Plantea y resuelve situaciones problémicas expresando la situación como una ecuación y aplica la ley uniforme en su solución.	Modela una situación problema dada empleando las propiedades y operaciones de los números reales en ecuaciones lineales.	- Definir y representar números reales - Clasificar números reales en números enteros, racionales e irracionales - Realizar operaciones básicas con números reales, como la suma, la resta, la multiplicación y la división.	- Aplicar conceptos y propiedades de los números reales para resolver problemas y modelar situaciones del mundo real - Utilizar herramientas y estrategias matemáticas adecuadas para trabajar con números reales - Resolver problemas y ecuaciones que involucran números reales de manera efectiva.	- Demostrar una actitud de responsabilidad y perseverancia al trabajar con números reales - Reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y aprendizaje - Identificar y superar dificultades en la resolución de problemas que involucran números reales
Reconoce procesos lógicos que permiten identificar las instrucciones dadas en un enunciado de una situación matemática.	Aplica habilidades lingüísticas y lógico-matemáticas indispensables en procesos de argumentación, en el contexto de la vida diaria o en situaciones matematizables.	Construye modelos matemáticos teniendo en cuenta el planteamiento inicial del problema.	- Definir y explicar los conceptos de congruencia y semejanza de triángulos - Aplicar los teoremas de Pitágoras y Tales para resolver problemas y demostrar la congruencia y semejanza de triángulos - Identificar y explicar las propiedades y características de los triángulos congruentes y semejantes - Aplicar la congruencia y semejanza de triángulos para resolver problemas en diferentes contextos, como la	- Aplicar los conceptos de congruencia y semejanza de triángulos para resolver problemas y demostrar la congruencia y semejanza de triángulos - Utilizar los teoremas de Pitágoras y Tales para resolver problemas y demostrar la congruencia y semejanza de triángulos - Utilizar herramientas y estrategias matemáticas adecuadas, como la construcción de triángulos, la utilización de propiedades de	- Demostrar una actitud de perseverancia y curiosidad al trabajar con problemas de congruencia y semejanza de triángulos, teoremas de Pitágoras y Tales - Reflexionar sobre sus propios procesos de pensamiento y aprendizaje - Identificar y superar dificultades en la resolución de problemas - Mostrar una capacidad para aprender de los

			geometría, la trigonometría y la resolución de problemas prácticos.	los triángulos, y la resolución de problemas utilizando ecuaciones y desigualdades - Demostrar la congruencia y semejanza de triángulos en diferentes contextos, como la geometría, la trigonometría y la resolución de problemas prácticos.	errores y utilizarlos como oportunidades para mejorar.

GRADO: OCTAVO	ÁREA: MATEMÁTICAS	DOCENTE; WILLIAM ALBERTO VÉLEZ VALENCIA	PERIODO: II	AÑO: 2025

PREGUNTA PROBLEMATIZADORA:

¿Cómo podemos utilizar el álgebra para modelar y resolver problemas en diferentes contextos?

¿Cómo podemos utilizar la geometría del espacio para analizar la forma de objetos tridimensionales, y qué relación tiene esto en los campos como la arquitectura, la ingeniería y el diseño?

ESTANDARES	NÚCLEOS TEMÁTICOS (MÓDULO)	CONTENIDOS (UNIDADES O SECUENCIAS)
• Construir expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. • Usar procesos inductivos y lenguaje algebraico para verificar conjeturas. DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE • Reconoce los diferentes usos y significados de las operaciones (convencionales y no convencionales) y del signo igual (relación de equivalencia e igualdad condicionada), y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones.	1. Expresiones algebraicas y polinomios. 2. Adición y sustracción de polinomios. 3. Multiplicación de polinomios. 4. División de polinomios. 5. División sintética y teorema del residuo. 6. Productos y cocientes notables. 7. Triángulo de Pascal y teorema del binomio. 8. Perímetro y área de figuras regulares e irregulares. 9. Poliedros y cuerpos redondos. 10. Área de poliedros y cuerpos redondos. 11. Volumen de poliedros y cuerpos redondos.	**Módulo 3** **Secuencia 11:** Expresiones algebraicas y polinomios. **Secuencia 12:** Adición y sustracción de polinomios. **Secuencia 13:** Multiplicación de polinomios. **Secuencia 14:** División de polinomios. **Secuencia 15:** División sintética y teorema del residuo. **Secuencia 16:** Productos y cocientes notables.

• Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos.		**Secuencia 17:** Triángulo de Pascal y teorema del binomio. **Secuencia 33:** Perímetro y área de figuras regulares e irregulares. **Secuencia 34:** Poliedros y cuerpos redondos. **Secuencia 35:** Área de poliedros y cuerpos redondos. **Secuencia 36:** Volumen de poliedros y cuerpos redondos.

COMPETENCIAS			INDICADORES DE DESEMPEÑO		
INTERPRETATIVA	ARGUMENTATIVA	PROPOSITIVA	SABER	HACER	SER
Identifica en expresiones algebraicas dadas los elementos que la componen y sus generalidades y realiza operaciones entre ellas.	Aplica las propiedades de los productos y los cocientes notables para resolver situaciones cotidianas en forma eficiente y eficaz.	Establece los términos pertenecientes a un binomio de Newton utilizando las propiedades del triángulo de Pascal.	- Definir y explicar los conceptos y principios fundamentales del álgebra - Identificar y aplicar las propiedades y reglas del álgebra - Reconocer y explicar la relación entre el álgebra y la geometría - Utilizar vocabulario y notaciones adecuadas para describir y analizar conceptos algebraicos.	- Resolver ecuaciones y desigualdades lineales y cuadráticas - Manipular y simplificar expresiones algebraicas - Graficar funciones lineales y cuadráticas - Resolver problemas que involucran patrones y relaciones en diferentes contextos - Utilizar herramientas y estrategias adecuadas, como las calculadoras y el software de gráficas, para resolver problemas de manera efectiva y eficiente.	- Demostrar una actitud de curiosidad y pensamiento crítico al trabajar con conceptos y técnicas algebraicas - Aprender de los errores y utilizarlos como oportunidades para mejorar - Mostrar una capacidad para trabajar de manera independiente y en equipo - Demostrar una actitud de respeto y aprecio por la belleza y la utilidad del álgebra.
			- Definir y explicar los conceptos y propiedades de los sólidos geométricos - Identificar y aplicar las fórmulas y propiedades de los sólidos geométricos - Reconocer y explicar la relación entre los sólidos geométricos y las figuras planas	- Calcular el perímetro, el área y el volumen de diferentes sólidos geométricos - Resolver problemas que involucran la comparación de sólidos geométricos - Utilizar herramientas y estrategias adecuadas, como la geometría descriptiva y la	- Definir y explicar los conceptos y propiedades de los sólidos geométricos - Identificar y aplicar las fórmulas y propiedades de los sólidos geométricos

			- Utilizar vocabulario y notaciones adecuadas para describir y analizar los sólidos geométricos.	visualización, para resolver problemas - Crear y describir sólidos geométricos utilizando diferentes materiales y tecnologías - Resolver problemas que involucran la aplicación de los sólidos geométricos en la vida real.	- Reconocer y explicar la relación entre los sólidos geométricos y las figuras planas - Utilizar vocabulario y notaciones adecuadas para describir y analizar los sólidos geométricos.

GRADO: OCTAVO	ÁREA: MATEMÁTICAS	DOCENTE; WILLIAM ALBERTO VÉLEZ VALENCIA	PERIODO: III	AÑO: 2025
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: MATEMÁTICAS: ¿Por qué es útil factorizar expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones y problemas matemáticos? ESTADÍSTICA: ¿Cómo puede la estadística ayudarnos a tomar decisiones informadas en situaciones de incertidumbre en nuestra vida diaria?				
ESTANDARES	• Utilizo números reales en sus diferentes representaciones y en diversos contextos. • Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos. • Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones. • Interpreto analítica y críticamente información estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas. • Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explicito sus diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría. • Selecciono y uso algunos métodos estadísticos adecuados al tipo de problema, de información y al nivel de la escala en la que esta se representa (nominal, ordinal, de intervalo o de razón). • Comparo resultados de experimentos aleatorios con los resultados previstos por un modelo matemático probabilístico. • Resuelvo y formulo problemas seleccionando información relevante en conjuntos de datos provenientes de fuentes diversas. (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas). • Reconozco tendencias que se presentan en conjuntos de variables relacionadas. • Calculo probabilidad de eventos simples usando métodos diversos (listados, diagramas de árbol, técnicas de conteo). • Uso conceptos básicos de probabilidad (espacio muestral, evento, independencia, etc.). • Construyo expresiones algebraicas equivalentes a una expresión algebraica dada. • Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.			

DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	• Reconoce la existencia de los números irracionales como números no racionales y los describe de acuerdo con sus características y propiedades. • Propone, compara y usa procedimientos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas en diversas situaciones o contextos. • Comprende y aplica técnicas de factorización para descomponer expresiones algebraicas en factores primos o irreducibles, y utiliza esta habilidad para resolver ecuaciones y problemas matemáticos.	
NÚCLEOS TEMÁTICOS (MÓDULO) CONTENIDOS (UNIDADES O SECUENCIAS)	ÁLGEBRA	ESTADÍSTICA
	• Operaciones entre polinomios. • Productos Notables. • Triángulo de Pascal. • Cocientes Notables. • Descomposición en factores primos. • Casos de factorización de polinomios. • Factorizaciones combinadas. • Aplicaciones de la factorización.	• Tablas de frecuencia para datos agrupados. • Histogramas y polígonos de frecuencias. • Principio de adición y multiplicación. • Combinaciones y permutaciones. • Probabilidad.

COMPETENCIAS		
ARGUMENTATIVA	INTERPRETATIVA	PROPOSITIVA
Descompone polinomios algebraicos por medio de la factorización.	Caracteriza los casos de factorización teniendo en cuenta sus estructuras y propiedades para factorizar polinomios algebraicos.	Sistematiza los casos de factorización para expresar polinomios en factores primos.
Infiere características y propiedades de una población determinada a partir de datos obtenidos de ésta.	Aplica los conocimientos estadísticos para comprender y explicar situaciones del mundo real.	Elabora análisis estadísticos teniendo en cuenta las medidas de tendencia central.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER	HACER	SER
• Comprende los conceptos y técnicas fundamentales de la factorización, incluyendo la identificación de factores comunes, la factorización de expresiones cuadráticas y la aplicación de propiedades algebraicas para simplificar expresiones y resolver ecuaciones.	• Aplica técnicas de factorización de manera efectiva para descomponer expresiones algebraicas en factores primos o irreducibles, y resuelve ecuaciones y problemas matemáticos utilizando estas técnicas con precisión y exactitud.	• Demuestra confianza y perseverancia al abordar problemas de factorización, valorando la importancia de la precisión y la lógica en la resolución de ecuaciones y expresiones algebraicas.

• Utilizar tablas y gráficos (como histogramas, diagramas de barras y gráficos circulares) para organizar los datos recolectados, mostrando claramente las tendencias y patrones.	• Elabora y analiza gráficos y tablas estadísticas de manera precisa y clara, utilizando datos relevantes y aplicando conceptos como la frecuencia, la media, la mediana y la moda para interpretar y comunicar información estadística de manera efectiva.	• Demuestra curiosidad y pensamiento crítico al analizar e interpretar datos estadísticos, valorando la importancia de la objetividad y la precisión en la toma de decisiones basadas en datos.

GRADO: OCTAVO	ÁREA: MATEMÁTICAS	DOCENTE; WILLIAM ALBERTO VÉLEZ VALENCIA	PERIODO: IV	AÑO: 2025
PREGUNTA PROBLEMATIZADORA: MATEMÁTICAS: ¿De qué manera puedes demostrar comprensión y habilidad para simplificar fracciones algebraicas complejas y resolverlas de forma efectiva? MATEMÁTICAS FINANCIERAS: ¿Cómo aplicarías conceptos y técnicas financieras para tomar decisiones informadas en situaciones cotidianas que involucran dinero?				
ESTANDARES	• Resuelve problemas que involucran operaciones con fracciones algebraicas, incluyendo suma, resta, multiplicación y división, aplicando propiedades y reglas algebraicas de manera efectiva. • Simplifica fracciones algebraicas complejas utilizando técnicas de factorización y cancelación, y aplica estas habilidades para resolver ecuaciones y problemas que involucran fracciones algebraicas. • Calcula y compara intereses simples y compuestos en diferentes contextos financieros, comprendiendo la diferencia entre ambos y aplicando fórmulas y conceptos relevantes para resolver problemas de interés. • Aplica conceptos de porcentaje y proporción para resolver problemas de descuentos, aumentos y tasas en situaciones financieras cotidianas, demostrando comprensión de la relación entre cantidades y valores.			
DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE	• Comprende y aplica las propiedades y reglas de las fracciones algebraicas para realizar operaciones como suma, resta, multiplicación y división, y resuelve problemas que involucran estas operaciones de manera efectiva. • Simplifica fracciones algebraicas complejas utilizando técnicas de factorización y cancelación, y aplica estas habilidades para resolver ecuaciones y problemas que involucran fracciones algebraicas de manera precisa. • Resuelve problemas que involucran fracciones algebraicas en diferentes contextos matemáticos y reales, aplicando conceptos y técnicas algebraicas para encontrar soluciones precisas y relevantes. • Comprende y calcula intereses simples y compuestos en diferentes contextos financieros, aplicando fórmulas y conceptos relevantes para resolver problemas de interés de manera efectiva. • Aplica conceptos de porcentaje y proporción para resolver problemas de descuentos, aumentos y tasas en situaciones financieras cotidianas, demostrando comprensión de la relación entre cantidades y valores.			

	• Resuelve problemas que involucran transacciones financieras básicas, como préstamos, ahorros y compras a plazos, aplicando conceptos y técnicas financieras para tomar decisiones informadas y precisas."	
NÚCLEOS TEMÁTICOS (MÓDULO) CONTENIDOS (UNIDADES O SECUENCIAS)	MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS FINANCIERAS
	• Fracciones algebraicas. • Operaciones con fracciones algebraicas. • Fracciones algebraicas complejas. • Ecuaciones con fracciones algebraicas.	• Educación financiera. • Consumo y consumismo. • Presupuesto. • Ahorro. • Débito y Cerdito. • Medios de pago. • Cumplimiento de metas familiares y personales. • El ahorro. • Productos de ahorro. • Protección de datos. • Financiación y productos financieros. • Prestamos, crédito y microcrédito. • Leasing y renting. • Factoring y Confirming.

COMPETENCIAS		
ARGUMENTATIVA	INTERPRETATIVA	PROPOSITIVA
Expresa en términos algebraicos a modo de función lineal situaciones de la cotidianidad dando características de la misma.	Encuentra el resultado de una operación entre fracciones algebraicas aplicando la factorización, el mcm y las propiedades de las operaciones.	Plantea modelos algebraicos para describir una situación dada y generalizar su comportamiento.
Define el objeto de estudio de las matemáticas financieras a partir de la aplicación en contexto.	Identifica los diferentes componentes del sistema financiero y los compara según sus ventajas y desventajas.	Determina las ventajas y desventajas del campo financiero al momento de tomar decisiones tanto personales como comerciales.

INDICADORES DE DESEMPEÑO		
SABER	HACER	SER
• Explica y justifica el proceso de simplificación y operaciones con fracciones algebraicas, demostrando	• Aplica procedimientos y técnicas para simplificar y operar con fracciones algebraicas de manera precisa y efectiva en ejercicios y problemas.	• Muestra perseverancia y confianza al abordar y resolver problemas que involucran fracciones algebraicas.

comprensión de los conceptos y procedimientos involucrados		
• Explica y describe conceptos y principios básicos de las matemáticas financieras, como interés simple y compuesto, y su aplicación en la vida cotidiana.	• Aplica conceptos y fórmulas financieras básicas para calcular intereses, descuentos y otros indicadores financieros en situaciones cotidianas.	• Demuestra responsabilidad y criterio al tomar decisiones financieras informadas y reflexivas en situaciones simuladas o reales.