



COLEGIO "24 DE MAYO"

Creatividad, responsabilidad y espíritu científico son vida del colegio

2 015 - 2 016

PLAN CURRICULAR ANUAL

1. DATOS INFORMATIVOS

ÁREA/ASIGNATURA	Matemática	NOMBRE DEL DOCENTE	Lic. Alicia Andrade, MSc. Julia Puertas, MSc. César Navas, Lic. Luis Castillo	AÑO/CURSO	Tercer Año BGU y Técnico
CARGA HORARIA SEMANAL	5 períodos	CARGA HORARIA ANUAL	160 horas	PARALELO	A-M Ciencias y A-C Técnico

2. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

NIVEL	DOMINIO A	• Resuelve ecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. • Utiliza propiedades para comprobar resultados (Fórmulas de las progresiones geométricas, aritméticas e identidades trigonométricas). • Codifica y decodifica mensajes cortos, mediante el uso de aritmética modular. • Comprende lo que es una función. • Determina dominios y valores funcionales. • Reconoce y representa funciones (Polinómicas (lineales y cuadráticas), racionales, trascendentes (trigonómicas, exponencial y logarítmica), función valor absoluto y definidas a trozos.) con tablas, gráficos, enunciados y ley de asignación. • Identifica transformaciones (Traslaciones, reflexiones, dilataciones, etc.) adecuadas para graficar funciones. • Identifica las variables significativas de las progresiones (Aritméticas y geométricas). • Maneja con criterio el conocimiento sobre funciones y progresiones (Problemas sencillos de Matemática Financiera) para modelizar problemas. • Evalúa los resultados obtenidos y los procesos matemáticos elaborados en los ejercicios y problemas resueltos. • Modeliza problemas (De transporte, costos, tareas, problema del viajero, optimización de recursos y codificación de información) a través de distintos métodos (teoría de juegos y teoría de números), formula hipótesis, define estrategias y toma decisiones en función de los resultados obtenidos.
	DOMINIO B	• Encuentra la ecuación de una cónica, dadas ciertas condiciones (Centros, ejes, focos, vértices, excentricidad, traslaciones, rotaciones, etc). • Utiliza las TIC para representar y analizar cónicas y transformaciones geométricas en el plano. • Reconoce cónicas mediante su representación gráfica y su ecuación característica. • Discierne de manera efectiva entre las propiedades de las cónicas en la resolución de problemas de ciencias y, en particular, de física.
	DOMINIO C	• Utiliza modelos matemáticos (Distribución normal y binomial) para resolver problemas probabilísticos. • Determina el comportamiento global de una distribución bidimensional por medio de la recta de regresión. • Diferencia elementos de distribuciones de probabilidad normal y binomial (Distribución, esperanza y varianza). • Identifica las características de una recta de regresión (Pendiente, corte con el eje "Y" y coeficiente de correlación). • Resuelve problemas mediante el uso de diversos elementos que hacen parte de la estadística y la probabilidad. Juzga los resultados obtenidos y hace inferencias relevantes (Pertinencia de las respuestas, coherencia en el problema y proyecciones a otras situaciones.) de situaciones o problemas planteados que le permiten proponer soluciones.

3. OBJETIVOS

OBJETIVOS DE AÑO	OBJETIVOS DE ÁREA
1. Reconocer y comprender el conjunto solución de ecuaciones que involucran funciones polinomiales, racionales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas como un subconjunto de los números reales. 2. Identificar, formular y resolver problemas que se modelan utilizando una función exponencial o logarítmica. 3. Utilizar diferentes representaciones de funciones exponenciales y logarítmicas: tabla, gráfica y relación matemática (pares ordenados). 4. Estudiar el comportamiento local y global de función (de una variable) polinomial, racional, con radicales, trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, o de una función definida a trozos o por casos mediante funciones de los tipos mencionados, a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía, simetría, extremos, asíntotas, intersecciones con los ejes y sus ceros. 5. Operar (suma, resta, multiplicación, división, composición e inversión) con funciones (de una variable) polinomiales, racionales, con radicales, trigonométricas, exponenciales, logarítmicas, o aquellas definidas por trozos o casos mediante funciones de los tipos mencionados. 6. Reconocer sucesiones definidas en forma recursiva. 7. Resolver problemas de economía y finanzas, principalmente, mediante las sucesiones aritméticas y geométricas. 8. Utilizar TICs: (a) para graficar funciones lineales, cuadráticas, racionales, con radicales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas; (b) manipular el dominio y el rango para producir gráficas; (c) analizar las características geométricas de funciones lineales, cuadráticas, con radicales, trigonométricas, exponenciales y logarítmicas (intersecciones con los ejes, monotonía, extremos y asíntotas). 9. Reconocer los diferentes tipos de cónicas y utilizarlas en problemas de aplicación a la física y a la astronomía. 10. Encontrar los elementos de una cónica a partir de su ecuación y, recíprocamente, determinar ecuaciones de cónicas a partir del conocimiento de diferentes propiedades, con énfasis especial en las asíntotas. 11. Utilizar los conocimientos de teoría de juegos y de números para resolver problemas en la administración de recursos, de decisión y de codificación. 12. Reconocer experimentos cuyos resultados están distribuidos en forma binomial o en forma normal. 13. Utilizar TICs para resolver problemas estadísticos distribuidos en forma binomial o en forma normal. 14. Comprender y utilizar la regresión lineal para predecir resultados en problemas de aplicación en la vida real.	1. Comprender la modelización y utilizarla para la resolución de problemas. 2. Desarrollar una comprensión integral de las funciones elementales: su concepto, sus representaciones y sus propiedades. Adicionalmente, identificar y resolver problemas que pueden ser modelados a través de las funciones elementales. 3. Dominar las operaciones básicas en el conjunto de números reales: suma, resta, multiplicación, división, potenciación, radicación. 4. Realizar cálculos mentales, con papel y lápiz y con ayuda de tecnología. 5. Estimar el orden de magnitud del resultado de operaciones entre números. 6. Usar conocimientos geométricos como herramientas para comprender problemas en otras áreas de la matemática y otras disciplinas. 7. Reconocer si una cantidad o expresión algebraica se adecúa razonablemente a la solución de un problema. 8. Decidir qué unidades y escalas son apropiadas en la solución de un problema. 9. Desarrollar exactitud en la toma de datos y estimar los errores de aproximación. 10. Reconocer los diferentes métodos de demostración y aplicarlos adecuadamente. 11. Contextualizar la solución matemática en las condiciones reales o hipotéticas del problema.

4. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES					
4.1. EJES A SER DESARROLLADOS					
EJE CURRICULAR INTEGRADOR DEL ÁREA	EJE DE APRENDIZAJE		EJE TRANSVERSAL		
Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.	Abstracción, generalización, conjetura y demostración. Integración de conocimientos. Comunicación de las ideas matemáticas. El uso de las tecnologías en la solución de los problemas.		La interculturalidad. La formación de una ciudadanía democrática. La protección del medioambiente. El cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes. La educación sexual en los jóvenes.		
4.2. TEMPORALIZACIÓN					
BLOQUES CURRICULAR/MÓDULO	NÚMERO DE SEMANAS LABORABLES				
	NÚMERO DE SEMANAS DESTINADAS AL BLOQUE/MÓDULO	NÚMERO DE PERIODOS DESTINADOS PARA EL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN			
		NÚMERO DE PERIODOS SEMANALES	NÚMERO TOTAL DE PERIDOS	NÚMERO DE PERIODOS PARA EVALUACIONES E IMPREVISTOS	NÚMERO DE PERIODOS DESTINADOS PARA EL DESARROLLO DE BLOQUE/MÓDULO
1. Números y Funciones (Parte I) Repaso de Función	7	4	28	4	24
2. Números y Funciones (Parte II) Función Exponencial, Función Logarítmica	8	4	32	4	28
3. Números y Funciones (Parte III) Sucesiones y Progresiones	7	4	28	4	24
4. Álgebra y Geometría Cónicas	6	4	24	4	20
5. Matemáticas Discretas Teoría de juegos y teoría de números	6	4	24	4	20
6. Estadística y Probabilidad Distribuciones de probabilidad	6	4	24	4	20
TOTAL	40	TOTAL			136

4.3. DESARROLLO DE BLOQUES CURRICULARES

TÍTULO DEL BLOQUE	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A DESARROLLARSE
1. Números y Funciones (Parte I) Repaso de Función	• Representar funciones elementales por medio de tablas, gráficas, fórmulas y relaciones. (P) • Evaluar una función en valores numéricos y/o simbólicos. (P) • Reconocer el comportamiento local y global de funciones elementales de una variable a través de su dominio, recorrido, variaciones, simetría. (C) • Determinar si una función posee inversa estableciendo si es biyectiva o no. (C,P) • Calcular la inversa de una función f dada resolviendo la ecuación $x = f(y)$. (P)
2. Números y Funciones (Parte II) Función Exponencial Función Logarítmica	• Determinar el comportamiento local y global de las funciones exponenciales a través de sus características (crecimiento, decrecimiento, concavidad, comportamiento al infinito (asíntotas)). (P) • Determinar las intersecciones con los ejes, la variación y la gráfica de una función exponencial con la ayuda de las TIC's (C,P) • Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones exponenciales (crecimiento poblacional, decaimiento radiactivo, etcétera) identificando las variables significativas y las relaciones existentes entre ellas. (M) • Aplicar modelos exponenciales en la resolución de problemas. (P,M) • Determinar las intersecciones con los ejes, la variación y la gráfica de una función exponencial con la ayuda de las TIC's. (C,P) • Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones exponenciales (crecimiento poblacional, decaimiento radiactivo, etcétera) identificando las variables significativas y las relaciones existentes entre ellas. (M) • Identificar las gráficas de funciones exponenciales a partir del análisis de sus propiedades y características. (P) • Estudiar las características y obtener la gráfica de funciones obtenidas mediante las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de funciones exponenciales con la ayuda de las TIC's. (C,P) • Resolver ecuaciones e inecuaciones exponenciales utilizando las propiedades de los exponentes. (P) • Resolver ecuaciones e inecuaciones exponenciales utilizando TIC's. (P) • Resolver problemas mediante modelos que utilizan funciones exponenciales. (P,M) • Calcular el logaritmo de un número utilizando la definición de función logaritmo como la función inversa de la función exponencial. (C,P) • Determinar el comportamiento local y global de las funciones logarítmicas a través de sus características (crecimiento, decrecimiento, concavidad y comportamiento al infinito). (P) • Obtener las intersecciones con los ejes, la monotonía y la gráfica de una función logarítmica con la ayuda de las TIC's. (P) • Identificar las gráficas de funciones logarítmicas a partir del análisis de sus propiedades y características. (P) • Estudiar las características y obtener la gráfica de funciones obtenidas mediante las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de funciones logarítmicas con la ayuda de las TIC's. (C,P) • Resolver ecuaciones e inecuaciones logarítmicas utilizando las propiedades de los logaritmos. (P) • Resolver ecuaciones e inecuaciones logarítmicas utilizando TIC's. (P) • Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante funciones logarítmicas a partir de la identificación de las variables significativas que intervienen en el problema y las relaciones entre ellas. (M)

	• Resolver problemas mediante modelos que utilizan funciones logarítmicas. (P,M)
3. Números y Funciones (Parte III) Sucesiones y Progresiones	• Identificar una función recursiva a partir de las fórmulas que la definen. (P) • Calcular uno o varios parámetros de una progresión (aritmética o geométrica) conocidos otros parámetros. (P) • Reconocer problemas que pueden ser modelados mediante progresiones aritméticas o geométricas (Matemática Financiera: amortizaciones, valor presente, etcétera) a través de la identificación de las variables significativas que intervienen en el problema y las relaciones entre ellas. (M) • Resolver problemas utilizando modelos que utilicen progresiones aritméticas y geométricas. (P,M)
4. Álgebra y Geometría Cónicas	• Reconocer una cónica a través de la ecuación que la representa. (C) • Encontrar la ecuación de una cónica conocidos diferentes elementos: centros, ejes, focos, vértices, excentricidad. (P) • Hallar la ecuación de una cónica con base a su descripción geométrica (lugar geométrico que satisface cierta condición). (C,P) • Obtener (y describir sus propiedades) una cónica a partir de la aplicación de traslaciones y/o rotaciones a una cónica dada. (P) • Reconocer una cónica degenerada y el lugar geométrico que representa a partir de la ecuación que la representa. (P) • Representar y analizar cónicas con la ayuda de las TIC's. (P) • Resolver problemas de física (órbitas planetarias, tiro parabólico, etcétera) utilizando las cónicas y sus propiedades. (P,M) • Representar y analizar cónicas con la ayuda de las TIC's. (C,P)
5. Matemáticas Discretas Teoría de juegos y teoría de números	• Identificar problemas sencillos que se pueden resolver mediante teoría de juegos. (M) • Escribir la matriz de ganancias con dos jugadores. (P) • Definir un punto de ensilladura (mínimo en su fila y simultáneamente máximo en su columna), y usarlo para determinar la estrategia óptima de cada jugador. (C,P,M) • Comprender el uso de números de identificación en el mundo cotidiano (supermercado, la cédula de identidad, cuentas bancarias, etcétera). (C,M) (Aritmética modular) • Comprender el propósito del dígito de verificación y el uso del esquema para determinarlo. (C,P,M) • Determinar la validez del dígito de verificación dado un número de identificación y un esquema. (P)
6. Estadística y Probabilidad Distribuciones de probabilidad	• Identificar las variables aleatorias en un problema dado. (C) • Obtener la distribución, esperanza y varianza de los resultados de un experimento sujeto a una ley de distribución binomial con la ayuda de tablas o de las TIC's. (P,M) • Obtener la distribución, esperanza y varianza de los resultados de un experimento sujeto a una ley de distribución normal con la ayuda de tablas o de las TIC's. (P,M) • Obtener la recta de regresión mediante el método de ajuste de una curva. (P) • Hallar rectas de regresión utilizando TICs. (P) • Resolver problemas para estimar resultados futuros en experimentos mediante regresión lineal. (P,M)

5. RECURSOS	
PARA LOS ESTUDIANTES	PARA LOS DOCENTES
Juego Geométrico Calculadora Compas Computadora Juegos Concretos Tableros Geogebra Portafolio del estudiante Cuaderno de trabajo Plotter	RECURSOS DIDÁCTICOS • Bibliografía recomendada • Material geométrico • Material concreto (Pizarrón, Tiza Liquida, Carteles, hoja impresas) • Calculadora RECURSOS TÉCNICO-AUDIOVISUALES • Computadora • Internet • Proyector

6. METODOLOGÍA		
MÉTODOS PROPUESTOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Método Didáctico Método Inductivo Método Deductivo Método Heurístico o del descubrimiento Método de solución de problemas Método de actividad grupal Método de estudio en casa	Conferencia, Demostración, Interrogatorio, Lluvia de ideas, Investigación documental, Taller Pedagógico, Equipos de trabajo, Trabajo, Individual, Cartel Uso del computador Diagrama (de Venn Euler, Sagital, Lineal, de Barras, Cartesiano, Ortogonal, Circular, Simbólico) Esquema, Flujograma, Guía de Estudio, Mapas Conceptuales, Uso del Pizarrón, Portafolio, Textos Impresos, Mentefacto, Crucigrama.	Lista de Cotejo, Escalas (Numérica, Descriptiva, Gráfica), Registro, Guía de preguntas, Cuestionario, Pruebas objetivas, Rúbrica.

7. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA: Utilizar normas APA vigentes	8. OBSERVACIONES
1. BIBLIOGRAFÍA: • Texto oficial del Ministerio de Educación para Tercero de Bachillerato • Galindo, Edwin (2013) Matemática 3 Conceptos y aplicaciones. Quto, Prociencia Editores • Swokowsky, Algebra y Trigonometría • Dolciani, Mery. I y II. Algebra • Schaum. Geometría Analítica	

- Araujo, A. & Muñoz R. (2010). *Estadística Básica con Aplicaciones*. Quito: Editorial Ecuador.
- Lima, E., Carvalho, P., Wagner, E. & Morgado, A. (2000). *La Matemática de la Enseñanza Media* (Vol. I, II y III). Lima: IMCA.

2. WEBGRAFÍA:

- www.vitutor.edu.ec
- www.sectormatematica.edu.cl
- www.geogebra.com

ELABORADO	REVISADO	APROBADO
Lic. Alicia Andrade MSc. Julia Puertas Lic. Luis Castillo MSc. César Navas DOCENTES	MSc. Marco Maila Coordinadora de Área	MSc. José Ortega Vicerrector (E)
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:



PLANIFICACIÓN CURRICULAR POR BLOQUES TERCERO DE BACHILLERATO

EJES DE APRENDIZAJE: *Abstracción, generalización, conjetura y demostración; integración de conocimientos; comunicación de las ideas matemáticas; y el uso de las tecnologías en la solución de los problemas.*

