



Escuela Especializada en Deportes Eugenio Guerra Cruz
Prontuario de Matemática Undécimo grado



CÓDIGO	GRADO	CRÉDITOS	AÑO ESCOLAR	
Mate131-1477	Undécimo	1	Fundamentos de preparación al cálculo	2020 – 2021
MAESTRO		MAESTRO ALTAMENTE CUALIFICADO: (X) SÍ () NO		
Prof. Luis J Rivera Vicente		PREP. ACAD.: (X) BA () MA () Ed. D. () Ph. D.		
HORA DISPONIBLE		CORREO ELECTRÓNICO /PÁGINA ELECTRÓNICA		
12:00-5:00pm Viernes		de134763@miescuela.pr		
DESCRIPCIÓN DEL CURSO				
<p>Este curso dará énfasis al área de los estándares de Álgebra y Funciones, integrando las áreas de Numeración y Operación, Geometría y Análisis de Datos y Probabilidad. Se ampliará el concepto función y la representación gráfica de las funciones cuadráticas, polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicos. Se trabajará con los conceptos de regresión lineal, curva de distribución normal, número imaginario, número complejo y sus propiedades, así como las expresiones racionales, operaciones con radicales y números complejos. Además, se estudiará la simplificación de expresiones con exponentes racionales. Se trabajará con los conceptos del triángulo rectángulo, razones trigonométricas, distancia, escalas y sucesiones.</p> <p>En este curso, se enfatizan los procesos matemáticos de solución de problemas, comunicación, representaciones y conexiones. Sin embargo, reconocemos que todos los procesos matemáticos se entremezclan en cualquier situación de aprendizaje. El aprendizaje de la matemática se facilita cuando los estudiantes solucionan problemas, se comunican, razonan y reconocen las conexiones de la materia, realizan representaciones y su relación con otros campos del saber y con la vida diaria. Estos cinco procesos facilitan el aprendizaje de conceptos y destrezas implicadas en los estándares de Numeración y Operación, Álgebra, Funciones, Geometría y Análisis de Datos y Probabilidad (Puerto Rico Core Standards -PRCS 2014).</p>				

OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA

El estudiante:

- Al final de esta unidad el estudiante podrá usar ecuaciones lineales y desigualdades para modelar y resolver aplicaciones de la vida diaria y relaciones cuantitativas.
- Al final de esta unidad el estudiante podrá usar ecuaciones lineales y desigualdades para modelar y resolver aplicaciones de la vida diaria y relaciones cuantitativas.
- El estudiante saldrá de su salón de clase siendo capaces de usar su aprendizaje en funciones cuadráticas para interpretar, predecir y resolver situaciones del mundo real.
- Al final de esta unidad el estudiante podrá usar ecuaciones y expresiones polinomiales y racionales para modelar y resolver problemas del mundo real. Podrá ser capaces de usar su aprendizaje independientemente para determinar qué tan "exacto" puede verse la gráfica de una función polinomial.
- El estudiante saldrá de la clase con la capacidad de usar su comprensión de las funciones exponenciales y logarítmicas para interpretar y predecir gráficas y tablas de funciones exponenciales, así como resolver situaciones de la vida diaria que no se limiten a funciones lineales y cuadráticas.
- El estudiante saldrá del clase con la capacidad de utilizar su conocimiento sobre los triángulos rectángulos y el teorema de Pitágoras para hacer conexiones entre el álgebra y la geometría y reconocerá que el teorema de Pitágoras significa mucho más que $a^2 + b^2 = c^2$.
- El estudiante terminará la clase con la capacidad de usar su conocimiento sobre la sucesión y las relaciones de recurrencia para comprender y solucionar problemas por medio de la aplicación del razonamiento inductivo.
- Reconocer y aplicar la relación entre grados y radianes para resolver problemas utilizando el cálculo mental y la tecnología.
- Hallar razones trigonométricas con triángulos rectángulos e interpretará, predecirá y resolverá problemas en los cuales figuren triángulos rectángulos.
- Trazar gráficas de las funciones trigonométricas para interpretar, predecir y resolver situaciones reales, donde determine la amplitud, período y desplazamiento de fase.
- Aplicar identidades trigonométricas para resolver problemas de la vida diaria.
- Resolver ecuaciones trigonométricas básicas o usando identidades para interpretar, predecir y resolver situaciones de la vida diaria.
- Usar las leyes de seno y coseno para resolver problemas que involucren triángulos.
- Invertir funciones trigonométricas para resolver triángulos.

UNIDADES

Unidad Fundamentos del álgebra		Unidad Funciones lineales de dos variables y la regresión lineal	
<p>En esta unidad el estudiante aprenderá los fundamentos como una introducción al Álgebra II. En particular, estudiará la representación de funciones y relaciones numéricas, algebraicas y gráficas.</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir el sistema de números reales Clasificar números correctamente dentro del sistema de Números Reales Propiedades de los números reales: Conmutativa, asociativa, distributiva, identidad, inversos etc. Operaciones básicas con números reales (énfasis en fracciones y decimales) Definir números imaginarios de la forma $(a + bi)$ Definir la base i y sus potencias Conjugado de un número complejo Operaciones con números complejos Resolver ecuaciones que envuelvan números imaginarios Resolver ecuaciones: Valor absoluto, raíz cuadrada, racionales 		<p>En esta unidad, el estudiante aprenderá ecuaciones lineales e inecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales y la línea de mejor ajuste. Interpretará la pendiente en contexto y en variación directa e inversa.</p> <ol style="list-style-type: none"> Graficar y analizar la ecuación de una recta $y = mx + b$ Dado la graficar hallar la ecuación de la recta que la representa Fórmulas para pendiente y la ecuación de la recta Hallar la ecuación de la recta dado <ul style="list-style-type: none"> Pendiente y un punto Dos puntos cualesquiera de la grafica Rectas paralelas y perpendiculares Función lineal en desigualdades Diagramas de dispersión Curva Normal <ol style="list-style-type: none"> Definir media aritmética, desviación estándar Resolver problemas de aplicación 	
<p>Exámenes-100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts Otros-50pts</p>		<p>Exámenes- 100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts Otros-50pts</p>	
Unidad Funciones		Unidad Funciones Polinómicas y racionales	



	<p>En esta unidad, el estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> Definir función por sus diferentes representaciones, Dominio y alcance Transformaciones funciones: valor absoluto, raíz cuadrada, identidad, cuadrática y cúbica Evaluar funciones (utilizar expresiones algebraicas) Hallar operaciones con funciones (f + g), (f - g), (f.g), (f/g): Ej: f(x) = x² g(x)=2x-3 hallar las soluciones de f(x) + g(x) Composición de funciones Función Inversa Factorizar polinomios cuadráticos por diferentes métodos: factor común, diferencia de cuadrados, trinomios Hallar las soluciones de un polinomio cuadrático o reducible a cuadrático por factorización, compleción del cuadrado y fórmula cuadrática (discriminante). Analizar la función cuadrática para determinar: vértice, intercepto en los ejes y trazar un boceto de la gráfica. Graficar en desigualdades. 	<p>En esta unidad, el estudiante resolverá operaciones básicas con monomios, binomios, y polinomios al aplicarlas para analizar el comportamiento gráfico. También explorará las funciones radicales e identificará raíces extrañas. El estudiante resolverá ecuaciones racionales simples y radicales en una variable. Explorará el teorema del residuo. Interpretará expresiones que representan una cantidad, según su contexto e interpretará los componentes de una expresión.</p> <ol style="list-style-type: none"> División sintética (identificar cociente, divisor, dividendo y residuo) Teorema residuo y factor para un factor (x - c), reconocer la diferencia entre cero y factor. Raíces reales de un polinomio Raíces imaginarias de un polinomio Aplicaciones del teorema del residuo y factor Graficar la función cúbica y analizar la misma: dominio, alcance, intercepto en los ejes coordenados, intervalos de crecimiento y decrecimiento, función es positiva o negativa, máximos y mínimos (absolutos y relativos) Analizar la función de grado 4 <p>Función racional</p> <ol style="list-style-type: none"> Identificar las asíntotas que apliquen a una función racional dada: Asíntota horizontal, Asíntota vertical o Asíntota oblicua (división larga de polinomios) Trazar bocetos de la función racional
	<p>Exámenes-100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts</p>	<p>Exámenes-100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts</p>

Unidad Funciones exponenciales y logarítmicas	Unidad Sistemas de Ecuaciones
<p>En esta unidad, el estudiante representará el crecimiento exponencial con funciones y ecuaciones exponenciales y resolverá problemas matemáticos y de la vida diaria usando funciones logarítmicas. Reconocerá las características principales de estas funciones y la relación inversa entre las funciones logarítmicas y exponenciales, y las aplicará como corresponde.</p> <ol style="list-style-type: none"> Resolver ecuaciones exponenciales Graficar y analizar la función exponencial Función logarítmica: propiedades, graficar, dominio aplicaciones Resolver ecuaciones básicas con logaritmos. 	<p>En esta unidad, el estudiante</p> <ol style="list-style-type: none"> Analizar por el método gráfico (círculo con una recta, parábola con una recta, líneas paralelas) Sistema 2x2 por eliminación y sustitución: Clasificar las soluciones
<p>Exámenes-100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts</p>	<p>Exámenes-100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts</p>

Unidad Trigonometría	
<p>En esta unidad, el estudiante explorará la:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ecuación de un círculo Área y circunferencia Longitud de arco Área sector circular Cambiar de grado a radianes y viceversa Cambiar (2 radianes) a grados con la fórmula (180°) / 3.14 Definir las funciones trigonométricas: seno, coseno, tangente y sus recíprocas <p>Aplicaciones de la trigonometría del triángulo rectángulo en la solución de problemas de la vida real (definir ángulo de elevación y depresión) SOH-CAH-TOA</p> <p>Analizar círculo unitario para hallar el valor exacto de la función trigonométrica de un ángulo dado</p> <p>Enfatizar en que los ángulos del primer cuadrante son complementarios</p> <p>sen(20) = cos(70). Utilizar tabla con varios ángulos para que el estudiante determine el valor de la función</p> <p>Analizar gráficas de las funciones trigonométricas de la forma</p> <p>F(x) = A sen (Bx + C) + D o F(x) = A cos (Bx + C) + D</p> <p>Definir amplitud, periodo, cambio de fase y desplazamiento</p>	<p>NOTA:</p> <p>Este plan del curso está sujeto a cambios por condiciones atmosféricas adversas, enfermedad del maestro o necesidades académicas (de reenseñanza) de los estudiantes, entre otros.</p>
<p>Exámenes-100pts Tareas de desempeño-25pts Pruebas Cortas-15pts</p>	

<p>A continuación, los estándares y expectativas que se trabajarán en todas las unidades para el aprovechamiento de pruebas META PR</p>		
Numeración y operación		
ES.N.1	Usa propiedades de números racionales e irracionales.	
ES.N.2	Razona cuantitativamente y usa unidades para resolver problemas.	
ES.N.3	Realiza operaciones aritméticas con números complejos.	
ES.N.4	Usa números complejos en identidades polinómicas y ecuaciones.	
ES.N.7	Realiza operaciones con logaritmos.	
Álgebra		
ES.A.9	Interpreta la estructura de las expresiones.	
ES.A.11	Realiza operaciones aritméticas con polinomios.	
ES.A.12	Entiende la relación entre los ceros y los factores de un polinomio.	



ES.A.13	Usa la identidad de polinomios para resolver problemas.		
ES.A.14	Crea ecuaciones que describan números o relaciones.		
ES.A.15	Entiende la resolución de ecuaciones como un proceso de razonamiento y explica dicho razonamiento.		
ES.A.16	Resuelve ecuaciones e inecuaciones de una variable.		
ES.A.17	Resuelve sistemas de ecuaciones e inecuaciones.		
ES.A.18	Representa y resuelve ecuaciones e inecuaciones gráficamente.		
Funciones			
ES.F.21	Entiende el concepto de función y usa notación de funciones.		
ES.F.22	Entiende, interpreta y analiza funciones.		
ES.F.23	Interpreta funciones que resultan en aplicaciones según el contexto.		
ES.F.24	Analiza funciones usando diferentes representaciones.		
ES.F.25	Construye una función como modelo de la relación entre dos cantidades.		
ES.F.26	Construye nuevas funciones a partir de funciones existentes.		
ES.F.27	Construye y compara modelos lineales, cuadráticos y exponenciales, y resuelve problemas.		
ES.F.28	Amplía el dominio de funciones trigonométricas al utilizar el círculo unitario.		
ES.F.29	Representa fenómenos periódicos con funciones trigonométricas.		
Geometría			
ES.G.31	Experimenta con transformaciones en el plano.		
ES.G.32	Demuestra teoremas que involucren semejanza.		
ES.G.33	Define razones trigonométricas y resuelve problemas con triángulos rectángulos.		
ES.G.34	Halla longitudes de arco y áreas de sectores circulares.		

TEXTOS DE REFERENCIA*

Burrill, G & Cummins J. (1998). *Geometría: Integración, aplicaciones y conexiones*. Columbus Ohio: Glencoe
 Collins, E. & Cuevas G. (1998). *Álgebra I: Integración, aplicaciones y conexiones*. Columbus Ohio: Glencoe
 Larson, R., Boswell, L. & Kannold, T. (1999). *Pasaporte al álgebra y a la geometría*. Evanston, Illinois: Houghton-Mifflin.
 Rubenstein, R., Craine, T. & Butts, T. (2002). *Matemática Integrada I*. Evanston, Illinois: Houghton-Mifflin.
 Rubenstein, R., Craine, T. & Butts, T. (2002). *Matemática Integrada II*. Evanston, Illinois: Houghton-Mifflin.
 Rubenstein, R., Craine, T. & Butts, T. (2002). *Matemática Integrada III*. Evanston, Illinois: Houghton-Mifflin.
 Barnett, R. (2000). *Pre cálculo: Funciones y gráficas*. 4ta edición. McGraw Hill.
 Sullivan, M. (2006). *Álgebra y Trigonometría*. 7ma edición. Prentice Hall
 Swokowski E. W., Colley J. (2012). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*. 11ma edición. Thomson.
 Torres, W. (2003). *Precálculo: El estudio de las funciones matemáticas para describir procesos de cambio*. 2da edición. Publicaciones Puertorriqueñas.
 * El maestro podrá utilizar otros textos disponibles en la escuela, los que esté a su alcance y los recursos contenidos en la etapa 3 de cada unidad del mapa curricular.

NOTAS GENERALES

- Asistir puntual y regularmente a la clase.
- Cumplir con los trabajos diarios, asignaciones y exámenes con honestidad y puntualidad.
- En caso de ausencia, el estudiante es responsable del material discutido en clase y debe traer excusa que la justifique (Ver Reglamento del Estudiante del Departamento de Educación).
- Exhibir un comportamiento respetuoso y cordial en el salón.
- Los estudiantes que participan del Programa de Educación Especial, Sección 504 de la Ley de Rehabilitación Vocacional y del Programa de Limitaciones Lingüísticas recibirán los acomodos razonables especificados en: PEI, Plan de Servicios/Sección 504 y Plan de Desarrollo del Lenguaje; según corresponda.
- Si algún estudiante tiene alguna condición médica que requiera adaptaciones curriculares favor de informarlo.
- Este bosquejo de curso está sujeto a cambios por condiciones atmosféricas adversas, enfermedad del maestro o necesidades académicas (de reenseñanza) de los estudiantes, entre otros.**

ESCALA DE EVALUACIÓN	ESCALA PARA PROMEDIO GENERAL
100 – 90 A	4.00 – 3.50 A
89 – 80 B	3.49 – 2.50 B
79 – 70 C	2.49 – 1.60 C
69 – 60 D	1.59 – 0.80 D
59 – 0 F	0.79 – 0.00 F

Firma del estudiante	Firma del maestro
Firma del padre, madre o persona encargada	Firma del director escolar

Acuse de recibo:

Yo, _____ padre/madre o encargado de _____ del grupo _____ leí el prontuario de la clase de matemática del Sr. Luis J. Rivera Vicente y estoy dispuesto a trabajar mano a mano con mi hijo para que el proceso de enseñanza/ aprendizaje fluya de la mejor manera. De tener dudas pasaré en las horas de capacitación del maestro para dialogar sobre las mismas.

_____ Firma del Padre/Madre/Encargado