



SECRETARÍA AUXILIAR DE SERVICIOS ACADÉMICOS PROGRAMA DE MATEMÁTICAS

A. CURSO	: PRE ÁLGEBRA
B. CÓDIGO	: MATE 121-1450
C. VALOR	: 1 CRÉDITO
D. DURACIÓN	: 1 AÑO
E. PREREQUISITO	: MATE 111-1406
F. INTRODUCCIÓN	

El Programa de Matemáticas del Departamento de Educación es consciente de que la educación es un factor fundamental para desarrollar la calidad de vida de los estudiantes y encaminarlos hacia el futuro con una visión de cambio. Esta visión, coincide con el Perfil del Estudiante del Siglo XXI desarrollado por el Instituto de Política Educativa para el desarrollo Comunitario (IPEDCO, 2009) el cual enfatiza las cinco competencias esenciales para el desarrollo holístico del estudiante graduado de la escuela superior.

- ✓ El estudiante como aprendiz
- ✓ El estudiante como comunicador efectivo
- ✓ El estudiante como emprendedor
- ✓ El estudiante como miembro activo de diversas comunidades
- ✓ El estudiante como ser ético

Estas competencias van dirigidas a convertir al estudiante en un ciudadano responsable, democrático y eficaz en su desempeño personal, laboral, académico y social. Además la visión está alineada a los principios que rigen las habilidades matemáticas de pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar. El Programa cuenta con dos documentos que recogen los contenidos y principios metodológicos en la enseñanza de matemáticas: los *Estándares Medulares de Puerto Rico (Puerto Rico Core Standards, 2014) (PRCS)* y *El Marco Curricular de Matemáticas (2003)*. El primer documento presenta el contenido básico de matemáticas que se desarrollará en cada grado por estándar, el segundo recoge los principios filosóficos y metodológicos de excelencia, el enfoque pedagógico, los procesos de la matemática, el alcance, la profundidad y los fundamentos para una educación de excelencia.

G. DESCRIPCIÓN

El curso de Pre-Álgebra está diseñado para estudiantes de séptimo grado. Este curso es la preparación para el curso de Álgebra. El mismo, aspira capacitar a los estudiantes para las competencias adecuadas dándole sentido a los números y al pensamiento algebraico. En la numeración se contempla los números racionales y a las operaciones con atención a la solución de problemas. Además se enfatiza como eje temático el pensamiento básico algebraico que le permitan analizar valorar y evaluar las constantes y variables que aparecen en diferentes problemas en forma de matemática natural y aplicada (expresiones algebraicas, ecuaciones lineales e inecuaciones). Adicional, reconoce las relaciones lineales, patrones de cambio entre variables representándolas mediante tablas, gráficas, expresiones verbales y reglas algebraicas.

El aprendizaje de la matemática se facilita cuando los estudiantes contextualizan la matemática, solucionan problemas, se comunican, razonan y reconocen las conexiones de la materia, realizan representaciones y la relacionan con otros campos del saber y con la vida diaria. Estos cinco procesos facilitan el aprendizaje de los conceptos y las destrezas implicadas en los cinco estándares: Numeración y Operación, Álgebra, Geometría, Medición y Análisis de Datos y Probabilidad (PRCS, 2014).

Por medio del aprendizaje basado en competencias permite realizar las relaciones entre las figuras geométricas de dos y tres dimensiones. Se promueve habilidad de tener una visión espacial (semejanzas y cambios de escala). En análisis de datos y probabilidad se enfatiza en describirá los diferentes métodos de recopilar, organizar, interpretar y presentar datos. Se determinará el espacio muestral con el desarrollo de eventos dependientes e independientes.

El curso de Pre Álgebra de Séptimo Grado se ha organizado en siete (7) unidades de estudio. En cada unidad se sugiere un tiempo aproximado para su estudio, que guarda armonía con el total de días lectivos del semestre escolar. El *assessment* sugerido para recopilar datos cualitativos y cuantitativos del proceso de aprendizaje de los estudiantes de este curso son: las tareas de desempeño, la observación, la ejecución oral y escrita y la justificación de las respuestas. Las técnicas de *assessment* como: la pregunta abierta, las tareas de ejecución y las pruebas escritas entre otras, promueven y facilitan los procesos. El contenido matemático específico a desarrollarse en este grado está contenido en las expectativas de aprendizaje e indicadores para cada grado de los PRCS (2014) y expresados por unidad en los mapas curriculares diseñados al respecto.

H. ESTÁNDARES Y EXPECTATIVAS

NUMERACIÓN Y OPERACIÓN

- 1.0 Desarrolla una comprensión unificada de los números; reconoce las fracciones, decimales (que tienen una representación decimal finita o recurrente) y porcentajes como diversas representaciones de números racionales.
- 2.0 Aplica y amplía los conocimientos previos de las operaciones de suma y resta a los números racionales; representa sumas y restas en un diagrama de recta numérica horizontal o vertical.
- 3.0 Aplica y amplía los conocimientos previos sobre multiplicación y división, y sobre fracciones, para multiplicar y dividir números racionales.
- 4.0 Reconoce y representa relaciones proporcionales entre cantidades.

ÁLGEBRA

- 5.0 Usa símbolos, operaciones y gráficas para representar e interpretar situaciones matemáticas y de la vida diaria.
- 6.0 Interpreta la razón de cambio en situaciones matemáticas y de la vida diaria y reconoce la razón de cambio constante asociada a relaciones lineales.
- 7.0 Resuelve ecuaciones lineales (de uno y dos pasos) mediante el uso de tablas, gráficas y manipulaciones simbólicas.
- 8.0 Representa e interpreta inecuaciones en una variable de forma geométrica y simbólica.

GEOMETRÍA

- 9.0 Formula enunciados generales que relacionan figuras bidimensionales y tridimensionales al usar sus características y propiedades.
- 10.0 Identifica, describe y aplica las relaciones de semejanza para hallar las medidas de las partes correspondientes de figuras semejantes y aplicar medidas a escala en dibujos y mapas.

MEDICIÓN

- 11.0 Convierte e investiga las relaciones entre unidades de medidas.
- 12.0 Aplica los conceptos de perímetro, área de superficie y volumen para medir figuras.

ANÁLISIS DE DATOS Y PROBABILIDADES

- 13.0 Compara e interpreta dos grupos de datos relacionados en tablas y gráficas.
- 14.0 Organiza y resume datos de dos variables, examina los datos de estos atributos y clasifica cada atributo como una variable categórica o numérica.
- 15.0 Interpreta los resultados y comunica las conclusiones de los análisis de datos de dos variables para contestar la pregunta formulada mediante el uso de los símbolos, notación y terminología apropiados.
- 16.0 Investiga los procesos de probabilidad y desarrolla, usa y evalúa modelos de probabilidad.
- 17.0 Entiende que la estadística se puede usar para obtener información sobre una población al analizar una muestra de la población.

I. OBJETIVOS GENERALES:

Al finalizar el curso de séptimo grado, el estudiante será capaz de:

1. Utilizar el entendimiento de los números racionales, sus propiedades y el orden de las operaciones para resolver problemas de la vida diaria que incluyen diversos marcos, tales como decisiones financieras, cálculo de distancias y comparación de temperaturas.
2. El estudiante utilizara razones, proporciones y porcentajes para resolver problemas en la vida diaria como calcular impuestos, premios, propinas, y precios de objetos en rebajas.
3. El estudiante utiliza el orden de las operaciones para escribir, evaluar y simplificar expresiones numéricas que modelan situaciones de la vida diaria y resolver problemas.
4. El estudiante podrá identificar las relaciones de la vida diaria que pueden ser modeladas con ecuaciones lineales. El estudiante también podrá interpretar que nos dice la pendiente y el intercepto en Y de dicha relación.
5. El estudiante comprende cómo utilizar las características de las figuras bidimensionales y tridimensionales como el perímetro, área, superficie y volumen para describir y modelar el mundo a su alrededor.
6. El estudiante utilizara datos estadísticos en una manera crítica y analizará críticamente información estadística presentada por otros.
7. Al final de esta unidad, el estudiante podrá representar y analizar eventos de la vida diaria utilizando un modelo de probabilidad.

J. PROCESOS Y COMPETENCIAS FUNDAMENTALES DE MATEMÁTICAS

En los Estándares para la Matemática Práctica se describen varias destrezas que los maestros de matemáticas de primer grado deben desarrollar en sus estudiantes. Estas destrezas se basan en “procesos y destrezas” de antigua importancia en la enseñanza de las matemáticas. Primero encontramos los estándares de proceso de la NCTM para la resolución de problemas, el razonamiento y la demostración, la comunicación, las representaciones y las relaciones. Luego encontramos las categorías de dominio de las matemáticas especificadas en el informe del Consejo Nacional de Investigación *Adding It Up*. Las mismas comprenden: el razonamiento adaptativo, el dominio estratégico, la comprensión de los conceptos, las operaciones y las relaciones matemáticas, la fluidez de los procedimientos (habilidad para desarrollar procedimientos de manera flexible, con precisión, eficacia y de modo adecuado), y la actitud productiva (inclinación habitual a percibir que las matemáticas son útiles, que valen la pena, y a estar comprometidos con aplicarse y ser eficaces).

Al egresar el estudiante de la escuela hacia los estudios postsecundarios y el mundo profesional:

Descripción

-
- | | |
|---|---|
| 1. Comprende problemas a medida que desarrolla su capacidad para resolverlos con confianza. | Los estudiantes que dominan las matemáticas empiezan por explicarse a sí mismos el significado de un problema y buscan maneras de comenzar a resolverlo. Analizan la información disponible, las restricciones, las relaciones y los objetivos. Forman conjeturas acerca de la forma y el significado que puede tener la solución, y piensan en un proceso para llegar a la solución en lugar de tratar de solucionar el problema desde el comienzo. Tienen en cuenta problemas análogos y ensayan casos más sencillos y ejemplos más simples del problema original para explorar algunas vías de resolución. Controlan y evalúan su progreso y, de ser necesario, buscan otra vía. Según el contexto del problema, los estudiantes mayores pueden transformar expresiones algebraicas o cambiar la configuración de pantalla en su calculadora gráfica con el fin de obtener la información que necesitan. Estos estudiantes que dominan las matemáticas están en condiciones de explicar correspondencias entre ecuaciones, descripciones verbales, tablas y gráficas, dibujar diagramas de características y relaciones importantes, graficar datos y buscar tendencias o regularidades. Los estudiantes más jóvenes pueden buscar apoyo usando objetos concretos o imágenes para ayudarse a conceptualizar y resolver problemas. Los estudiantes más avanzados verifican sus respuestas usando otros métodos y se preguntan constantemente: "¿Esto tiene sentido?" Ellos pueden comprender el enfoque de otras personas para resolver problemas complejos e identificar correspondencias entre diferentes enfoques. |
| 2. Razona de manera concreta y semiconcreta, hasta alcanzar la abstracción cuantitativa. | Los estudiantes que dominan las matemáticas le encuentran sentido a las cantidades y sus relaciones en el contexto de un problema. Usan dos destrezas complementarias que consideran en problemas que involucran relaciones cuantitativas: la habilidad para <i>descontextualizar</i> , es decir, abstraer una situación dada y representarla simbólicamente, y manipular los símbolos como si tuvieran vida propia, sin prestarle atención necesariamente a sus referentes; y la habilidad de <i>contextualizar</i> , hacer las pausas necesarias durante el proceso de manipulación con el fin de penetrar en los referentes de los símbolos involucrados. El razonamiento cuantitativo incluye el hábito de crear una representación coherente del problema en cuestión, tener en cuenta las unidades involucradas, prestar atención al significado de las cantidades y no solamente calcularlas, y conocer y usar diferentes objetos y propiedades de las operaciones con flexibilidad. |
| 3. Construye y defiende argumentos viables, así como comprende y critica los argumentos y el razonamiento de otros. | Para construir argumentos, los estudiantes que dominan las matemáticas conocen y usan supuestos explícitos, definiciones y resultados previos. Hacen conjeturas y construyen una progresión lógica de planteamientos para explorar la veracidad de sus conjeturas. Son capaces de analizar situaciones descomponiéndolas en casos, y pueden reconocer y usar contraejemplos. Justifican sus conclusiones, se las comunican a los demás y responden los argumentos de otras personas. Razonan de manera inductiva acerca de los datos, y construyen argumentos viables que tienen en cuenta el contexto de donde provienen dichos datos. Los estudiantes que dominan las matemáticas son también capaces de comparar la eficacia de dos argumentos posibles, diferenciar lógicas o razonamientos correctos de aquellos que presentan fallas, y si existen fallas en un argumento, explicar cuáles son. Los estudiantes de escuela elemental pueden construir argumentos usando referentes concretos, como objetos, dibujos, diagramas y acciones. Dichos argumentos pueden tener sentido y estar correctos, aunque no sean generales y no se formalicen sino en los grados siguientes. Más adelante, los estudiantes aprenden a determinar los |
-

Al egresar el estudiante de la escuela hacia los estudios postsecundarios y el mundo profesional:

Descripción

	<p>dominios donde es aplicable un argumento. En todos los grados, los estudiantes pueden escuchar o leer los argumentos de los demás, decidir si tienen sentido, y formular preguntas útiles para aclararlos o mejorarlos.</p>
4. Utiliza las matemáticas para resolver problemas cotidianos.	<p>Los estudiantes que dominan las matemáticas pueden aplicar sus conocimientos para resolver problemas que se presentan en la vida diaria, la sociedad y el trabajo. En los primeros grados, esto puede ser algo tan simple como escribir una ecuación de suma para describir una situación. En los grados intermedios, un estudiante podría aplicar el razonamiento proporcional para planear un evento escolar o analizar un problema de la comunidad. Hacia la secundaria, el estudiante podría usar la geometría para resolver un problema de diseño o usar una función para describir cómo una cantidad de interés depende de otra. Los estudiantes que dominan las matemáticas y que saben aplicar sus conocimientos, se sienten cómodos haciendo suposiciones y aproximaciones para simplificar una situación complicada, sabiendo que tal vez tengan que revisarla más adelante. Son capaces de identificar cantidades importantes en situaciones prácticas y elaborar un mapa de relaciones usando herramientas tales como diagramas, tablas de dos entradas, gráficas, diagramas de flujo y fórmulas. Pueden analizar esas relaciones matemáticamente para sacar conclusiones. Interpretan rutinariamente sus resultados matemáticos en el contexto de la situación y reflexionan sobre si los resultados tienen sentido, mejorando posiblemente el modelo si este no cumple su propósito.</p>
5. Utiliza las herramientas apropiadas y necesarias (incluye la tecnología) para resolver problemas en diferentes contextos.	<p>Los estudiantes que dominan las matemáticas piensan en todas las herramientas que tienen a su disposición cuando van a resolver un problema. Las herramientas pueden ser lápiz y papel, modelos concretos, una regla, un transportador, una calculadora, una hoja de cálculo, un sistema algebraico computacional, un paquete estadístico o software de geometría dinámica. Estos estudiantes están familiarizados con las herramientas apropiadas para su curso o grado, para así tomar decisiones correctas sobre cuál de todas podría ser la más útil; saben cómo las pueden usar y cuáles son sus limitaciones. Por ejemplo, los estudiantes de secundaria que dominan bien las matemáticas, analizan las gráficas de funciones y las soluciones que genera una calculadora gráfica. Detectan los errores posibles estimando estratégicamente y aplicando otros conocimientos matemáticos. Al hacer modelos matemáticos, saben que la tecnología les permite visualizar los resultados de diferentes supuestos, explorar consecuencias y comparar predicciones con los datos. Los estudiantes avanzados de diversos grados son capaces de identificar recursos matemáticos externos que son relevantes como contenidos digitales que se encuentran en algún lugar de la red y los usan para plantear o resolver problemas. Pueden usar herramientas tecnológicas para explorar y profundizar conceptos.</p>
6. Es preciso en su propio razonamiento y en discusiones con otros.	<p>Los estudiantes que dominan las matemáticas buscan comunicarse con precisión con otras personas. Usan definiciones claras cuando discuten con otros y en su propio razonamiento. Explican el significado de los símbolos que escogen, incluyendo el uso correcto y apropiado del signo igual. Se fijan bien cuando especifican unidades de medición y cuando rotulan ejes para clarificar la correspondencia entre cantidades de un problema. Hacen cálculos precisos y expresan bien las respuestas numéricas con el grado de precisión que requiere el contexto del problema. En los grados de la escuela elemental, los estudiantes elaboran explicaciones cuidadosas para sus compañeros. Cuando llegan a la</p>

Al egresar el estudiante de la escuela hacia los estudios postsecundarios y el mundo profesional:

Descripción

	escuela secundaria, habrán aprendido a analizar afirmaciones y a hacer uso explícito de las definiciones.
7. Discierne y usa patrones o estructuras.	Los estudiantes que dominan las matemáticas observan con cuidado para identificar patrones o estructuras. Por ejemplo, los estudiantes jóvenes podrían darse cuenta de que tres y siete más, es la misma cantidad que siete y tres más; o pueden ordenar una colección de figuras según el número de lados que tengan. Más adelante, aprenderán que 7×8 es igual al ya conocido $7 \times 5 + 7 \times 3$, como preparación para estudiar la propiedad distributiva. En la expresión $x^2 + 9x + 14$, los estudiantes mayores pueden ver que 14 es 2×7 y que 9 es $2 + 7$. Reconocen la importancia de las líneas en las figuras geométricas y pueden usar la estrategia de dibujar una línea auxiliar para resolver problemas. También pueden mirar atrás para obtener una visión general y cambiar su perspectiva. Pueden ver cosas complicadas como algunas expresiones algebraicas, como si se tratara de objetos simples o compuestos por varios objetos. Por ejemplo, pueden ver $5 - 3(x - y)^2$ como 5 menos un número positivo por un cuadrado, y darse cuenta de que su valor no puede ser más de 5 para números reales cualesquiera x y y .
8. Identifica y expresa regularidad en los razonamientos repetidos.	Los estudiantes que dominan las matemáticas se dan cuenta si hay cálculos que se repiten, y buscan métodos generales y atajos. Los estudiantes de los últimos grados de la escuela elemental podrían darse cuenta que, al dividir 25 entre 11, están repitiendo el mismo cálculo una y otra vez y concluir, por consiguiente, que tienen un decimal periódico. Al observar el cálculo de una inclinación para corroborar constantemente si hay puntos en la recta que pasa por (1, 2) con inclinación 3, los estudiantes de la escuela intermedia podrían abstraer la ecuación $(y - 2)/(x - 1) = 3$. El notar la regularidad en que se cancelan términos al ampliar $(x - 1)(x + 1)$, $(x - 1)(x^2 + x + 1)$, y $(x - 1)(x^3 + x^2 + x + 1)$, podría llevarlos a la fórmula general para la suma de una serie geométrica. A medida que trabajan para solucionar un problema, los estudiantes que dominan las matemáticas están siempre pendientes del proceso, sin olvidar los detalles. Evalúan constantemente la lógica de sus resultados intermedios.

K. METODOLOGIA Y ESTRATEGIAS INSTRUCTIVAS:

El proceso educativo que guiará las experiencias de aprendizaje en la sala de clases será la estrategia de enseñanza contextualizada con enfoque en la solución de problemas (CC 11-2013-2014). Se proponen además:

- La técnica de preguntas y respuestas para que el estudiante construya su conocimiento.
- La presentación y el análisis de situaciones reales para desarrollar los conceptos.
- Trabajo individual en y fuera del salón de clases.
- Trabajo en grupos y aprendizaje cooperativo para la construcción del conocimiento.
- Sesiones de práctica individual o grupal.
- La conferencia
- El análisis de artículos.

- h. Uso de: videos, programas de computadoras, tutoriales, ejercicios y manipulativos
- i. Construcción de modelos



L. EVALUACIÓN:

El proceso de evaluación es una experiencia de descubrimiento y concienciación sobre el conocimiento, las competencias y destrezas adquiridas y el potencial para seguir aprendiendo. Se dará énfasis a las técnicas e instrumentos:

1. **Tareas de desempeño (CC#37-2013-2014)**
2. Pruebas escritas u orales
3. Pruebas cortas
4. Trabajos de ejecución
5. Informes y presentaciones orales
6. Investigaciones escritas o monografías
7. Laboratorios
8. Portafolio
9. Pregunta abierta
10. Otra evidencia

Escala de Distribución de Notas			
Por ciento	Nota final	Nivel	Interpretación sobre el dominio de conceptos, destrezas y competencias Incluidas en los objetivos del curso, que fue alcanzado por el estudiante.
100-90	A	Excelente	Dominio sobresaliente
89-80	B	Bueno	Dominio superior, o sobre el mínimo aceptable.
79-70	C	Regular	Dominio mínimo aceptable o suficiente. Revela dificultad en algunos de los conceptos, destrezas o competencias.
69-60	D	Deficiente	Dominio limitado. Revela dificultad en la mayoría de los conceptos, destrezas o competencias.
59-0	F	Inaceptable	Dominio pobre o ningún dominio.

Anejo 1: Modelo de Plan de Evaluación.

M. POLÍTICA DE REPOSICIÓN DE EXÁMENES Y TRABAJOS ESPECIALES

El Reglamento General de Estudiantes del departamento de Educación establece en su Artículo III, inciso N que:

El estudiante tiene derecho a que se le conceda la oportunidad de reponer exámenes o proyectos especiales, asignaciones, y actividades relacionadas en el salón de clases, cuando medie enfermedad, actividades extracurriculares, y otra causa justificada, siempre y cuando le comunique al maestro del salón hogar la razón de su ausencia, según las disposiciones del Artículo IV, Inciso C y solicite la reposición del examen o proyecto especial al maestro que corresponda, antes de su regreso a la escuela o dentro de los próximos cinco (5) días laborables a partir de su regreso a la escuela. El Maestro asignará la fecha de reposición dentro de los próximos cinco (5) días laborables a partir de la solicitud del estudiante. Si el maestro no cumple con este deber o está ausente, el estudiante podrá comunicarse con el Director Escolar para la reposición de los exámenes o proyectos especiales. Si el alumno, no obstante, al ofrecérsele la oportunidad, no tomara la prueba, recibirá calificación de "0" en la misma.

N. REFERENCIAS Y RECOMENDACIONES :

Libros de referencia:

Nieto, Félix

- Números, decimales y enteros
- La importancia de lo negativo: Enteros de Manual del Alumno

Sousa Martin, Ismael

- Cuatro operaciones con naturales y decimales, potencias y raíz
- Operaciones combinadas con números decimales/ Combined Operations with Decimal Numbers
- Fracciones, ejercicios y problemas con las cuatro operaciones/ Fractions, Exercises and Problems with the Four Operations
- Fracciones, ejercicios y problemas de multiplicación y división/ Fractions, Exercises and Problems to Multiply and Divide
- Uso de Comparaciones y escalas: Razón, Proporción y porcentaje
- Brittanica Porcentajes (Britannica Las Matematicas en Contexto)

Lynette Long

- Álgebra Sin Dolor

David Joyner y George Nakos

- Algebra Lineal con Aplicaciones

Richard Hill

- Algebra Lineal Elemental con Aplicaciones
- Examinemos el Angulo Geometría y Medidas

Victor M. Caparrós

- Introducción a la estadística básica
- Datos Acerca de Nosotros: Estadística Manual del Alumno

Rheinhart y Winston Holt

- Representar Números: Análisis de Datos y Probabilidad
- Arriesgate: Análisis de Datos y Probabilidad
- Comprender los Datos, Análisis de Datos, y Probabilidad

Aurelio Baldor

- Geometría Plana y del Espacio y Trigonometria/ Geometry and Trigonometry

Ana H. Quintero

- Geometría

Ismael Sousa Martin

- Polígonos/Polygons: Estudio de Circunferencia
- Situaciones, formas y medidas
- Figuras geométricas/Geometric Figures: Calculo de Áreas
- Sistema Métrico Decimal/Metric System: Medidas de Capacidad y Masa
- Sistema Métrico Decimal/Metric System: Medidas de Longitud
- Sistema Métrico Decimal/Metric System: Medidas de Superficie
- Estadística I. Tablas y gráficos
- Proporciones y regla de tres/ Proportions and Rule of Three
- Líneas y ángulos/Lines and Angles

Silvestre Fernández Calvo

- La Geometría Descriptiva Aplicada al Dibujo Técnico Arquitectónico

Earl W. Swokowski and A. Cole Jeffery

- Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica

Kjartan Poskitt

- Más mortíferas mates

Gerardo M. Nogueira

- Problemas con medidas/ Problems with dimensión

Elmer Mode

- Elementos de Probabilidad y Estadística

William Mendenhall

- Introducción a la Probabilidad y Estadística

2. Recursos Adicionales:

- <http://figurethis.org/espanol.htm>
- <http://nlvm.usu.edu/es/nav/vlibrary.html>
- <http://www.eduteka.org/MI/master/interactivate/>
- <http://www.mateoycientina.org/comics.html>
- [http://intermath.coe.uga.edu/tweb/rockdale-alg- %20Lesson%20Plan%201%20-%20Linear%20Equations.doc](http://intermath.coe.uga.edu/tweb/rockdale-alg-%20Lesson%20Plan%201%20-%20Linear%20Equations.doc)
- <http://www.engageny.org/sites/default/files/resource/attachments/math-g7-m4-teacher-materials.pdf>.
- <http://writingtoteartoteach.wordpress.com/2012/08/10/my-favorite-friday-order-of-operations-activity/>
- [http://intermath.coe.uga.edu/tweb/rockdale-alg- spr06/dmitcham/Intermath%20Lesson%20Plan%201%20-%20Linear%20Equations.doc](http://intermath.coe.uga.edu/tweb/rockdale-alg-spr06/dmitcham/Intermath%20Lesson%20Plan%201%20-%20Linear%20Equations.doc).
- <http://www.amaps.org/leftfiles/Syllabi/Geometry%20Sample%20Tasks%200608.pdf>
<https://grade7commoncoremath.wikispaces.hcpss.org/file/detail/7.SP.B.4%20Task%20Great%20Debate.doc>
- <http://www.graniteschools.org/depart/teachinglearning/curriculuminstruction/math/secondarymathematics/PreAlgebra%20Lessons/37NewPreAlgLessonHApril4Probability.pdf>

O. TIEMPO SUGERIDO:

CONTENIDO	CANTIDAD DE SEMANAS SUGERIDAS
Unidad I: Números Racionales	5 semanas
Unidad II: Razón, Proporción y Por ciento	5 semanas
Unidad III: Expresiones Algebraicas	4 semanas
Unidad IV: Ecuaciones lineales y desigualdades	5 semanas
Unidad V: Geometría	5 semanas
Unidad VI: Estadísticas	5 semanas
Unidad VII: Probabilidad	5 semanas
Total de semanas sugeridas	34 semanas

P. ASPECTOS GENERALES:

1. La planificación sirve para organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma lógica y secuencial para determinar el logro de los objetivos esperados. Además, permite evidenciar la labor docente que el maestro realiza y forma parte de su evaluación profesional. Los documentos de trabajo esenciales para la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje son: Plan Comprensivo Escolar (PCE), Plan Comprensivo Ocupacional (PCO), Marco Curricular de cada programa, la Carta Circular de cada programa, Perfil del Estudiante, Proyecto de Renovación Curricular, Carta Circular de Planificación. Es necesario que cada docente diseñe alternativas y actividades que alcancen los diferentes niveles de pensamiento y ejecución. En función de estos, se establece el uso de los Mapas Curriculares como herramienta fundamental de trabajo durante el proceso de planificación. (CC 14-2013-2014)

2. El uso de los Mapas Curriculares es esencial para promover la implementación de estrategias con base científica a través de las actividades y áreas de desempeño. Cada programa académico en cumplimiento con el Principio de Flexibilidad I de Flexibilidad, se asegurará de utilizar los materiales curriculares que incluyen: Herramienta de Alineación Curricular,

Documento de Alcance, Calendarios de Secuencia Curricular, y los Mapas Curriculares (CC#37-2013-2014).

3. Es importante destacar que para evaluar el aprovechamiento académico de los estudiantes con impedimentos es imprescindible brindar los acomodos y modificaciones que se necesitan, según se indica en su Plan Educativo Individualizado (PEI). En el caso de estudiantes con impedimentos que están ubicados en la sala de clases regular y que reciben los servicios de un maestro de educación especial, el proceso relacionado con su aprovechamiento académico se evaluará formativamente por ambos maestros antes de adjudicación final de la nota por parte del maestro regular (CC 01-2006-2007).

Q. BOSQUEJO DEL CURSO:

PRE ÁLGEBRA

Unidad I: Números Reales

- A.** Conjunto de números racionales
 - a. Definición de los números racionales
 - b. Conversión de números decimales finitos a fracciones y viceversa
- B.** Propiedades de los números racionales
 - a. Clausura
 - b. Asociativa
 - c. Identidad
 - d. Inverso
 - e. Conmutativa
 - f. Distributiva
- C.** Operaciones con los números racionales
 - a. Suma
 - b. Resta
 - c. Multiplicación
 - d. División
- D.** Estimación
 - a. Realizar estimación que involucran las operaciones con enteros
- E.** Potencias
 - a. Potencias enteras positivas y negativas
 - b. Simplificación de potencias: base racional, exponente entero
 - c. Notación científica
 - d. Raíces cuadradas exactas e inexactas

- F. Solución de problemas de la vida diaria con números racionales.

Unidad II: Razón, Proporción y Por ciento

- A. Razón de cambio
 - a. Definición
 - b. Aplicación a velocidad, promedio, distancia y tiempo
 - c. Describe gráficamente la relación
 - i. Ecuación punto pendiente
- B. Variación
 - a. Proporcionalidad directa e inversa
- C. Solución de problemas de la vida diaria
 - a. Aplicaciones al mundo real de razón, proporción y por ciento.

Unidad III: Expresiones Algebraicas

- A. Evaluación de expresiones
 - a. Orden de operaciones
- B. Simplificación de expresiones algebraicas
 - a. Suma
 - b. Resta
 - c. Factorización
- C. Resolver problemas utilizando expresiones algebraicas.

Unidad IV: Ecuaciones e inecuaciones lineales

- A. Ecuación lineal
 - a. Resolver ecuaciones lineales en una variables
 - b. Aplicación del concepto en la vida diaria
 - c. Representación de una relación lineal
 - i. Variable dependiente e independiente
 - ii. Tablas de valores
 - iii. Gráfica en plano cartesiano
- B. Inecuación lineal
 - a. Resolver inecuaciones lineales
 - i. Una variable
 - b. Representación gráfica
 - i. Recta numérica

Unidad V: Figuras Bidimensionales y Tridimensionales

- A. Figuras bidimensional
 - a. Perímetro y área
 - i. Figuras regulares e irregulares
 - rectángulo

- paralelogramo
 - trapecio
 - trapezoide
 - triángulo
 - círculo
 - b. Semejanza
 - i. Definición del concepto
 - ii. Razón de medidas correspondientes
 - c. Cambios de escala
 - i. Interpretación de dibujos a escala
 - ii. Construcción de dibujos a escala
 - (+) formular y aplicar enunciados generales
- B. Figuras Tridimensionales
 - a. Definición y propiedades de los sólidos
 - poliedros
 - prismas
 - pirámides
 - sólidos de revolución
 - cono
 - esfera
 - cilindro
 - b. Dibujo
 - i. Papel isométrico
 - ii. Redes
 - iii. Planos
 - c. Volumen
 - d. Área de la superficie

Unidad VI: Representación y análisis de datos

- A. Población
- B. Recolección de Muestras
 - a. Muestra representativa
 - b. Muestreo aleatorio
- C. Representación gráficas
 - a. Organización y recolección de datos
 - i. Tabla de frecuencia
 - b. Identificar, describir y construir
 - i. Caja de bigote

- ii. Tallo y hoja (doble)
- iii. Diagrama de dispersión
- iv. Histograma
- D. Medidas de Tendencia Central
 - a. Moda
 - b. Media
 - c. Mediana
 - d. Medio Rango
- E. (+) Medidas de Variabilidad
 - a. Rango
 - b. Varianza
 - c. Desviación Estándar

Unidad VII: Probabilidad

- A. Definiciones
- B. Determinar el espacio muestral
 - a. Listas
 - b. Tablas de Contingencias
 - c. Diagrama de árbol
- C. Identificar relaciones entre eventos
 - a. Diagrama de Venn
- D. Eventos dependientes e independientes
 - a. Regla suma de probabilidades
 - b. Probabilidad Eventos Simples
 - c. Probabilidad Eventos Compuestos
 - d. Probabilidad Condicional
- E. Modelos de probabilidad
 - a. Diseño y desarrollo de algunos modelos



PLAN DE EVALUACIÓN EN MATEMÁTICAS 2014 – 2015
CC # 01-2006-2007

Nombre del Maestro		Periodo de Capacitación		Escuela		Distrito	
Maestro Altamente Cualificado (HQT)	Curso	Código	Créditos	Grado			
	Pre Álgebra	MATE -	1	Séptimo			
PLAN DE EVALUACIÓN DEL CURSO (sujeto a cambios)							
Instrumentos		Puntuación Máxima		Instrumentos		Puntuación Máxima	
Exámenes (10)		Valor 50 puntos o más c/u		Tareas de Desempeño (10)		Varia puntuación según rúbrica	
*Laboratorios (2)		Varia puntuación según rúbrica		Trabajos Especiales (2)		Valor 100 puntos c/u	
*Pruebas Cortas (20)		Valor 20 puntos o menos c/u		*Asignaciones		Varían puntuación	
<p>Recuerda que: Las puntuaciones son acumulativas durante el año escolar. Por otro lado los instrumentos con (*) son acumulativos para obtener una nota de ellos.</p> <p>SE LE OFRECERÁN LOS ACOMODOS RAZONABLES A LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDADES SEGÚN ESTABLECIDO EN EL PEI (ver CC # 01-2006-2007) Y ESTUDIANTES CON LIMITACIONES LINGÜÍSTICAS (LSP) (ver CC # 07-2013-2014)</p>							
Unidades Temáticas							
Primer Semestre				Segundo Semestre			
7.1 Números Racionales (5 semanas)				7.4 Ecuaciones Lineales y Desigualdades (5 semanas)			
Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:	Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:
Unidad 1	En esta unidad, el estudiante calcula y resuelve problemas con números racionales (enteros, fracciones, decimales), aplica el orden de las operaciones y usa el estimado para cotejar la razonabilidad de los resultados. También aprende a reconocer, relacionar y aplicar las propiedades de los números racionales.			Unidad 4	En esta unidad se le presenta al estudiante formalmente por la primera vez como se utiliza la pendiente (razón de cambio) para representar situaciones de la vida diaria. El estudiante hará conexiones de las relaciones equivalentes entre las gráficas, las ecuaciones, las tablas y las expresiones verbales. También resolverá ecuaciones lineales con coeficientes de números racionales.		
7.2 Razón, Proporción y Porciento (5 semanas)				7.5 Geometría (5 semanas)			
Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:	Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:
Unidad 2	En esta unidad el estudiante estudia el significado de las razones y proporciones, para aplicarlo en contextos del mundo real para resolver problemas, incluyendo problemas con escalas, figuras semejantes, mapas, modelos y gráficas. Los porcentajes también se usan como ejemplos en contextos de la vida diaria para calcular las razones y las proporciones.			Unidad 5	En esta unidad el estudiante trabaja con figuras bidimensionales y tridimensionales. Aprende como calcular la circunferencia y el área de círculos y de la relación entre ellos. El estudiante también practicará aplicando fórmulas para computar las medidas de varios polígonos. El estudiante hace generalizaciones acerca de las formas y usa redes para expresar figuras tridimensionales en términos de figuras de dos dimensiones. El estudiante usa papel de puntos isométricos para dibujar figuras tridimensionales.		

7.3 Expresiones Algebraicas (4 semanas)				7.6 Estadísticas (5 semanas)			
Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:	Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:
Unidad 3	En esta unidad el estudiante refuerza destrezas que comenzó en años anteriores como traducir expresiones, resolver ecuaciones y evaluar expresiones con el orden de operaciones. El estudiante investiga las relaciones entre variables y las conexiones entre frases algebraicas y frases lingüísticas.			Unidad 6	En esta unidad, el estudiante aprende cómo conducir un experimento estadístico, empezando por la creación de una pregunta que involucra dos variables y continuando con la definición de la población de donde se recogerán los datos. También determina el proceso de recogido de los datos, representa los datos en una gráfica apropiada y analiza los datos usando terminología apropiada.		
<p style="color: red;">Este Plan Evaluativo (carta circular 01-2006-2007) está sujeto a cambios ya sea por necesidades de los estudiantes, razones climatológicas u alguna otra razón autorizada por el Secretario de Educación de Puerto Rico.</p>				7.7 Probabilidad (5 semanas)			
				Cantidad aproximada de: Exámenes:	Tareas de Desempeño:	Pruebas Cortas:	Otros:
<p>ASPECTOS IMPORTANTES A RECORDAR: El Plan Evaluativo es un documento <i>oficial</i> que debe garantizar la <i>justicia</i> y <i>equidad</i> en el proceso de evaluación, además de ser <i>confiable</i> y con <i>información válida</i>. Es importante que cada maestro planifique y lleve a cabo actividades de evaluación formativa, destacando su importancia y <u>comunicando los resultados</u> del progreso académico alcanzado, tanto a los estudiantes como a los padres, madres o encargados. Estos instrumentos estarán contenidos en <i>rúbricas</i> y todos los estudiantes <u>deben conocer de antemano</u> los criterios particulares bajo los cuales van a ser evaluados. Los estudiantes con <u>acomodos razonables</u> ubicados en sala regular y reciben los servicios de un maestro de educación especial , el proceso relacionado con su aprovechamiento académico se evaluará formativamente por ambos maestros antes de adjudicar finalmente la nota por parte del maestro regular. (Información obtenida de la carta circular 01-2006-2007)</p>							
Nombres		Firmas		Puesto	Fecha (que se entrega)		
				Director			
				Maestro			
				Estudiante			
				Padre			



HOJA DE COTEJO PLAN DE EVALUACION CC # 01-2006-2007

#	CRITERIOS	Cumple	No Cumple	En Proceso	Observaciones
1	Incluye: Nombre, Periodo de Capacitación, Escuela y Distrito				
2	Identificación de Maestro HQT, Curso, Código, Crédito y Grado				
3	Cantidad y Variedad de Instrumentos de "Assessment"				
4	Puntuación Máxima de cada instrumento				
5	Total de Puntos que el estudiante puede Acumular (semestre/año)				
6	La sumativa de los instrumentos				
7	Unidades Temáticas				
8	Descripción de las unidades o temas a discutir en clase.				
9	Atiende Acomodos Razonables para los estudiantes de Educación Especial				
10	Atiende Estudiantes con Limitaciones Lingüísticas				
11	Los instrumentos que se seleccionaron son determinados por las estrategias y metodología del maestro.				
12	Unidades alineadas con el Mapa Curricular				
13	El documento entregado evidenciaba la firma del director y el maestro.				
14	Maestro tiene evidencia de entrega del Plan Evaluativo a los estudiantes y padres al inicio del año escolar.				
15	Es flexible (sujeto a cambios)				

ASPECTOS IMPORTANTES A RECORDAR: El Plan Evaluativo es un documento *oficial* que debe garantizar la *justicia y equidad* en el proceso de evaluación, además de ser *confiable* y con *información valida*. Es importante que cada maestro planifique y lleve a cabo actividades de evaluación formativa, destacando su importancia y comunicando los resultados del progreso académico alcanzado, tanto a los estudiantes como a los padres, madres o encargados. Estos instrumentos estarán contenidos en rúbricas y todos los estudiantes deben conocer de antemano los criterios particulares bajo los cuales van a ser evaluados. Los estudiantes con acomodos razonables ubicados en sala regular y reciben los servicios de un maestro de educación especial, el proceso relacionado con su aprovechamiento académico **se evaluará formativamente por ambos maestros** antes de adjudicar finalmente la nota por parte del maestro regular. (Información obtenida de la carta circular 01-2006-2007)

Nombre de la Escuela: _____ Nombre y Firma del Maestro: _____ Fecha: _____



