



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN
SECRETARIA AUXILIAR DE SERVICIOS ACADÉMICOS

GUIA OPERACIONAL MATEMÁTICA 7



PROGRAMA DE MATEMÁTICAS
Matemáticas con rostro humano

Revisión 2008



ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



PROGRAMA DE MATEMÁTICAS
Matemáticas con rostro humano

- A. **CURSO:** MATEMÁTICA 7
- B. **CÓDIGO:** MATE 121 - 1407
- C. **VALOR:** 1 CRÉDITO
- D. **PRERREQUISITOS:** MATEMÁTICA 6 (MATE 111 – 1406)
- E. **DURACIÓN:** UN AÑO
- F. **PROFESOR(A):**
- G. **INTRODUCCIÓN:**

Los cambios sociales y tecnológicos que ocurren en una sociedad pluralista y moderna requiere el ofrecimiento de una preparación académica versátil y de excelencia. Esto implica que la comunidad escolar debe convertirse en un lugar en el cual se fomente el diálogo reflexivo, el trabajo colaborativo y el desarrollo intelectual y afectivo de los estudiantes hacia la disciplina. En este contexto, el énfasis en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe orientar hacia la solución de problemas y la toma de decisiones que redunde en beneficio de la sociedad.

El Programa de Matemáticas del Departamento de Educación está consciente de que la educación es un factor determinante para mejorar la calidad de vida de los estudiantes y encaminarlos hacia el futuro con una visión de cambio en los procesos educativos.

El Programa cuenta con dos documentos que recogen los contenidos y principios metodológicos en la enseñanza de matemáticas: los *Estándares y Expectativas de Grado (2007)* y *El Marco Curricular de Matemáticas (2003)*. Mientras el primero indica los contenidos que debe tener cualquier currículo de matemáticas de excelencia, el segundo define el enfoque pedagógico, los procesos, el alcance, la profundidad y los cambios en la forma de evaluar la labor académica de los estudiantes.

H. DESCRIPCIÓN:

En este curso los estudiantes continúan la transición de la aritmética al álgebra. Los estudiantes investigan y establecen conexiones entre varios temas de la numeración, geometría, medición, probabilidad, y álgebra a través del lente del *razonamiento proporcional* y las *relaciones lineales*. El énfasis en la numeración cambia de números y de operaciones a los sistemas y las estructuras. Se enfatiza en las nociones de razón, proporción, estructurando y solucionando los problemas que implican la variación directa y la semejanza. El estudiante reconoce patrones de cambio entre variables y representa estos patrones por medio de tablas, gráficas, expresiones verbales y reglas algebraicas. Utiliza las funciones lineales como modelos para resolver problemas en situaciones que presenten una razón de cambio constante. Además inicia la exploración de las relaciones entre los lados de un triángulo rectángulo, analiza y representa datos en diferentes representaciones gráficas. El curso hace énfasis en la solución de problemas en contexto e integración de ideas de álgebra, geometría y la representación gráfica.

Los temas principales son: Patrones (variables y expresiones algebraicas, tablas y gráficas), Relaciones lineales (ecuaciones e inecuaciones lineales y pendiente), El sistema de los números racionales, Razonamiento proporcional (razón, proporción y por ciento, semejanza), Geometría de dos y tres dimensiones (Área de superficie y volumen, Visualización espacial) y Representación de datos (Gráficas de barras, histogramas, graficas lineales y otras).

La matemática es un campo de expansión continua de la creación e invención humana, donde se generan patrones que desembocan en el conocimiento. En este nivel se dedica mayor tiempo al contenido y los procesos de álgebra y geometría formalizando el estudio de estas disciplinas. El concepto de medición se amplía para incluir el estudio de formulas basadas en expresiones algebraicas. El estudiante identificará y describirá los diferentes métodos de recopilar, organizar, interpretar y presentar datos iniciándose en el estudio formal de la estadística y la probabilidad.

I. JUSTIFICACIÓN:

Es en el nivel intermedio que se comienza a formalizar el estudio de la Geometría y el Álgebra. La Geometría se convierte en este nivel en uno de los componentes más importantes del currículo de matemáticas. El estudiante que logra desarrollar un sentido amplio de las relaciones espaciales y el dominio de los conceptos geométricos estará mejor preparado para comprender las ideas numéricas y de medición. Esto le permitirá proseguir el estudio de temas matemáticos de mayor profundidad.

De igual forma es en el nivel intermedio que se inicia el estudio formal de los conceptos de las ideas algebraicas.

Tanto en geometría como en el álgebra el estudiante reconoce, describe, generaliza patrones y relaciones, desarrolla el sentido espacial y las destrezas de percepción espacial. Es importante que el maestro use los recursos tecnológicos y los materiales sugeridos que estén disponibles para hacer que el proceso educativo sea fortalecido y diversificado.

En resumen, el contenido curricular del séptimo grado gira alrededor de un currículo diferenciado tanto por la profundidad y amplitud del tratamiento que se le da a los temas como por la naturaleza de las aplicaciones. Este documento es una herramienta valiosa que le permite al maestro desarrollar sus clases de una manera más efectiva.

J. ESTÁNDARES Y EXPECTATIVAS:

Numeración y Operación

- 0.0 Comprende el significado de los números racionales, sus operaciones y los expresa en múltiples formas.
- 2.0 Modela las operaciones, realiza cálculos con fluidez y resuelve problemas con números enteros.
- 3.0 Realiza cálculos con fluidez con números racionales expresados en forma decimal y fraccionaria y resuelve problemas.
- 4.0 Resuelve problemas relacionados con razones, proporciones y porcentajes.

Álgebra

- 5.0 Utiliza símbolos, operaciones, tablas y gráficas para representar e interpretar situaciones matemáticas y del mundo real.
- 6.0 Interpreta la razón de cambio en situaciones matemáticas y del mundo real y reconoce la razón de cambio constante asociada a relaciones lineales.
- 7.0 Resuelve ecuaciones lineales (de uno y dos pasos) usando tablas, gráficas y manipulaciones simbólicas.
- 8.0 Representa e interpreta inecuaciones en una variable geoméricamente y simbólicamente.

Geometría

- 9.0 Formula enunciados generales que relacionan figuras de dos y tres dimensiones usando sus características y propiedades.
- 10.0 Identifica, justifica y aplica las relaciones entre los ángulos al describir figuras geométricas.
- 11.0 Explora y aplica el Teorema de Pitágoras para resolver problemas de medición.
- 12.0 Identifica, describe y aplica las relaciones de semejanza para hallar las medidas de las partes correspondientes de figuras semejantes y aplica medidas a escala en dibujos y mapas.
- 13.0 Relaciona y aplica las transformaciones rígidas.

Medición

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

Análisis de Datos y Probabilidad

- 16.0 Formula preguntas sobre poblaciones pequeñas que pueden contestarse por medio de la recolección y análisis de datos de dos variables, diseños relacionados con investigaciones de datos y la recolección de datos.
- 17.0 Organiza y resume datos de dos variables, examina los datos de estos atributos y clasifica cada atributo como variable categórica o variable numérica.
- 18.0 Interpreta los resultados y comunica las conclusiones de los análisis de datos de dos variables para contestar la pregunta formulada utilizando los símbolos, notación y terminología apropiada.
- 19.0 Determina el espacio muestral para un experimento y determina, cuando sea posible, la probabilidad teórica para un evento definido en el espacio muestral. Describe y aplica la Regla de la Suma de probabilidades.

K. METODOLOGÍA:

El enfoque pedagógico que recomienda el Programa de Matemáticas está centrado en la enseñanza de matemáticas hacia la solución de problemas. Específicamente, el énfasis del currículo será la solución de problemas como medio para el desarrollo integral del ser humano.

La enseñanza de matemáticas, en todos los niveles escolares, estará enmarcada en tres principios generales, a saber: la enseñanza activa (investigación, descubrimiento y razonamiento); la enseñanza cooperativa (comunicación, colaboración y valoración); y la enseñanza pertinente (aplicación y conexión). El logro de estas metas educativas depende de la armonización de estos tres principios.

Selecciona actividades pertinentes, activas y colaborativas, cuyo propósito es involucrar a los estudiantes en el proceso de inquirir, descubrir y construir su conocimiento matemático. Esto no significa que tome una actitud pasiva en este proceso. Por el contrario, se mantiene alerta a las preguntas de los estudiantes para promover el dominio de las competencias esperadas para el curso. Por lo tanto, cada actividad debe concluir con un resumen y práctica de lo aprendido. Sin este cierre de la lección, la misma estaría incompleta.

Todo currículo reconoce que todos los estudiantes tienen la capacidad para aprender. Algunos estudiantes utilizan manipulativos o representaciones gráficas de situaciones, otros escuchando y razonando. Los maestros deben utilizar una variedad de estrategias para que todos los estudiantes adquieran las competencias esperadas del curso. Algunas de las estrategias que se recomiendan son: laboratorios con manipulativos, laboratorios utilizando la tecnología, tales como calculadoras gráficas y computadoras, proyectos de investigación, enseñanza en grupos pequeños y enseñanza cooperativa, conexiones en la misma disciplina y con otras disciplinas y la solución de problemas.

Los cursos de Matemática deben conceptualizarse desde la perspectiva de un maestro “apostestado”, que evalúa las necesidades de sus estudiantes y adapta el curso a las realidades de su sala de clases y de su comunidad cumpliendo, a la vez, con el desarrollo de las competencias de excelencia a que aspira el Programa de Matemáticas. La flexibilidad curricular, le permite a los maestros hacer la diferencia, para facilitar la formación de ciudadanos versados en la disciplina de manera que posean una conciencia social conducente a solucionar los problemas actuales y del futuro.

L. ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

1. Técnica de pregunta y respuesta para que el estudiante construya su conocimiento.
2. Presentación y análisis de situaciones reales para desarrollar los conceptos.
3. Trabajo individual en y fuera del salón de clases.
4. Trabajo en grupos y aprendizaje cooperativo para construcción del aprendizaje.
5. Sesiones de prácticas individuales y grupales.
6. Conferencias.
7. Análisis de artículos.

M. EVALUACIÓN¹

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 particular énfasis a las siguientes técnicas e instrumentos:

1. *Pruebas escritas u orales*
2. *Pruebas cortas*
3. *Trabajos de ejecución*
4. *Informes y presentaciones orales*
5. *Investigaciones escritas o monografías*
6. *Laboratorios*
7. *Portafolio*
8. *Pregunta abierta*
9. *Otros*

Curva

Puntuación promedio	Nota final	Nivel
100-90	A	Excelente
89-80	B	Bueno
79-70	C	Regular
69-60	D	Deficiente
59-0	F	Inaceptable

¹ Las normas y procedimientos para la evaluación del aprovechamiento académico y la promoción de los estudiantes seguirán los procedimientos establecidos en la carta circular que establece la política pública de evaluación y promoción vigente.

N. TIEMPO RECOMENDADO

CONTENIDO	TIEMPO SUGERIDO
UNIDAD 1: Números racionales	30 Días
UNIDAD 2: Razón, proporción y por ciento	40 Días
UNIDAD 3: Ecuaciones lineales	40 Días
UNIDAD 4: Figuras de dos y tres dimensiones	40 Días
UNIDAD 5: Representación de datos	30 Días
Tiempo Total Aproximado del Curso	180 Días

A. TEXTOS

Bolster L. C., Proudfit, L., Caldwell, J. H., Ramírez, A. B., Cooley D. A., Crown Warren, D. (1999) *Matemáticas Intermedias. Curso 2*. California e Illinois: Scott Foresman/Addison Wesley.

Bolster L. C., Proudfit, L., Caldwell, J. H., Ramírez, A. B., Cooley D. A., Crown Warren, D. (1999) *Matemáticas Intermedias. Curso 3*. California e Illinois: Scott Foresman/Addison Wesley.

Burrill, G & Cummins J. (1998). *Geometría: Integración, aplicaciones y conexiones*. Columbus Ohio: Glencoe.

Charles, R., et. all. (1999). *Matemáticas Intermedias: Cursos 1*, California: Scott Foresman, Addison Wesley.

Collins, E. & Cuevas G. (1998). *Algebra: Integración, aplicaciones y conexiones*. Columbus Ohio: Glencoe.

Lappan G., Fey, J., Fitzgerald, W & Friel, S. (2007). *Conexión a las Matemáticas*. (Módulos de estudio). Boston, MA: Pearson.

Larson, R., Boswell, L. & Kannold, T. (1999). *Pasaporte al álgebra y a la geometría*. Evanston, Illinois: Houghton-Mifflin.

Rodríguez, C., Suazo, M. (1989). *Geometría*. Illinois: Scott, Foresman and Co.

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.

P. REFERENCIAS

Baldor, A. (2007). *Álgebra*. México, DF: Grupo Editorial Patria.

Baldor, A. (2000). *Aritmética*. México, DF: Grupo Editorial Patria.

Barnett, R. & Nolasco, M. (1980). *Algebra Elemental: estructuras y Aplicaciones*. Bogotá, Colombia: McGraw Hill.

Barnett, R. A., Ziegler, M. R., and Byleen, K. E. (2000). *Precálculo: Funciones y Gráficas*. (4ta. Ed.) 4ta ed. Mc. Graw Hill.

Braunfeld, P., Meier, S. & Roitman, J. (2004). *Matemáticas de Contacto, Curso 1*. Columbus, Ohio: Glencoe-McGraw Hill.

Braunfeld, P., Meier, S. & Roitman, J. (2004). *Matemáticas de Contacto, Curso 2*. Columbus, Ohio: Glencoe-McGraw Hill.

Braunfeld, P., Meier, S. & Roitman, J. (2004). *Matemáticas de Contacto, Curso 3*. Columbus, Ohio: Glencoe-McGraw Hill.

Chanan, S., Bergofsky, E., & Steketee, S. (2002). *Exploring Algebra with The Geometer's Sketchpad*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press

Connaly, E., Hughes-Hallet, D. & Gleason, A. (2007). *Functions Modeling Change: A preparation for calculus*. New York, New York: John Wiley & Sons.

Coxford, A., Fey, J., Hirsch, C., Schoen, H., Burrill, G. (2005). *Matemáticas contemporáneas en contexto: Curso 1 Parte A*. New York, New York: Glencoe McGraw Hill.

- Coxford, A., Fey, J., Hirsch, C., Schoen, H., Burrill, G. (2005). *Matemáticas contemporáneas en contexto: Curso 1 Parte B*. New York, New York: Glencoe McGraw Hill.
- Coxford, A., Fey, J., Hirsch, C., Schoen, H., Burrill, G. (2005). *Matemáticas contemporáneas en contexto: Curso 2 Parte A*. New York, New York: Glencoe McGraw Hill.
- Coxford, A., Fey, J., Hirsch, C., Schoen, H., Burrill, G. (2005). *Matemáticas contemporáneas en contexto: Curso 2 Parte B*. New York, New York: Glencoe McGraw Hill.
- Coxford, A., Fey, J., Hirsch, C., Schoen, H., Burrill, G. (2005). *Matemáticas contemporáneas en contexto: Curso 3 Parte A*. New York, New York: Glencoe McGraw Hill.
- Coxford, A., Fey, J., Hirsch, C., Schoen, H., Burrill, G. (2005). *Matemáticas contemporáneas en contexto: Curso 3 Parte B*. New York, New York: Glencoe McGraw Hill.
- Crisler, N. (2003). *Developing Mathematics through applications I*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Crisler, N. (2003). *Developing Mathematics through applications II*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Fendel, D, Resek, D., Alper, L., & Fraser, S. (2000). *Interactive Mathematics Program, Year 1*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Fendel, D, Resek, D., Alper, L., & Fraser, S. (2000). *Interactive Mathematics Program, Year 2*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Fendel, D, Resek, D., Alper, L., & Fraser, S. (2000). *Interactive Mathematics Program, Year 31*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Fendel, D, Resek, D., Alper, L., & Fraser, S. (2000). *Interactive Mathematics Program, Year 4*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Fishman, D., Hallet, T., Rinne, D. & Williams, P. (2005). Emeryville, CA: Key Curriculum Press.

- Freund, J., & Manning, R. (1986). *Estadísticas, 4ta edición*. México, DF: Prentice Hall Hispanoamericana.
- Garfunkel, S., Crisler, N. & Froelich, G. (2002). *College Algebra: Modeling our world*. Lexington, MA: Consortium for Mathematics and its applications.
- Garfunkel, S., Godbold, L. & Pollak, H. (1998). *Mathematics: Modeling our world I*. Lexington, MA: Consortium for Mathematics and its applications.
- Garfunkel, S., Godbold, L. & Pollak, H. (1998). *Mathematics: Modeling our world II*. Lexington, MA: Consortium for Mathematics and its applications.
- Garfunkel, S., Godbold, L. & Pollak, H. (1998). *Mathematics: Modeling our world III*. Lexington, MA: Consortium for Mathematics and its applications.
- Garfunkel, S., Godbold, L. & Pollak, H. (1998). *Mathematics: Modeling our world IV*. Lexington, MA: Consortium for Mathematics and its applications.
- Garfunkel, S., Godbold, L. & Pollak, H. (1998). *Precalculus*. Lexington, MA: Consortium for Mathematics and its applications.
- Gelfand, I. M., Glagoleva, E. G. & Shnol, E. E. (1969). *Functions and Graphs*. Mineola, New York: Dover Publications.
- Jacobs, H. (1979). *Elementary Algebra*. New York, New York: W. H. Freeman and Company.
- Jacobs, H. (2003). *Geometry, Seeing, Doing, Understanding*. New York, New York: W. H. Freeman and Company.
- Kodaira, K. (ed). (1992). *Mathematics, Japanese Grade 9*, Chicago, Illinois: University of Chicago School Mathematics Project
- Kunihiko K. (1991). *Mathematics 1, Japanese Grade 10*, Providence, RI American Mathematical Society.
- Kunihiko K. (1991). *Mathematics 2, Japanese Grade 11*, Providence, RI American Mathematical Society
- Kunihiko K. (1991). *Algebra and Geometry, Japanese Grade 11*, Providence, RI American Mathematical Society.

- Kunkel, P., Chanan, S. & Steketee, S. (2007). *Exploring Algebra 2 with The Geometer's Sketchpad*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press.
- Lott, J., Burke, M., et al. (2006). *Matemáticas Integradas I*. Dubuque, Iowa: Kendall Hunt Publishing.
- Lott, J., Burke, M., et al. (2006). *Matemáticas Integradas II*. Dubuque, Iowa: Kendall Hunt Publishing.
- Lott, J., Burke, M., et al. (2003). *SIMMS: Integrated Mathematics, A Modeling Approach*, Level 1. Dubuque, Iowa: Kendall Hunt Publishing.
- Lott, J., Burke, M., et al. (2003). *SIMMS: Integrated Mathematics, A Modeling Approach*, Level 2. Dubuque, Iowa: Kendall Hunt Publishing.
- Lott, J., Burke, M., et al. (2003). *SIMMS: Integrated Mathematics, A Modeling Approach*, Level 3. Dubuque, Iowa: Kendall Hunt Publishing.
- Mccallum, W., Connaly, E., Hughes-Hallet, D., et al. (2007). *Algebra*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Moise, E. & Downs, F. (1970). *Geometría Moderna*. Bogota, Colombia: Fondo Educativo Interamericano.
- Rodríguez, Pedro J., Quintero, Ana E., Vega, Gloria E. (2000). *Estadística Descriptiva*. Una introducción conceptual al análisis de datos. Hato Rey, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Rosado, L. (2008). *Repaso de Geometría*. Rio Piedras, Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Rubenstein, R., Schultz, F., Senk, S., Hackword, M., et al. (2000). *Functions, Statistics and Trigonometry*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman and Company.
- Sánchez, J. (1990). *Álgebra Elemental*. Madrid, España: Santillana.
- Watkins, A., Scheaffer, R. & Cobb, G. (2008). *Statistics in Action*. Emeryville, CA: Key Curriculum Press

BOSQUEJO DEL CURSO

Unidad I: Números Racionales

- A. Números Enteros
 - 1. Operaciones con los números enteros
 - a. Resta
 - 2. Estimación
 - a. Realizar estimación que involucran las operaciones con enteros
 - 3. Orden de operaciones
 - 4. Solución de problemas
 - 5. Potencias
 - a. Simplificación de potencias: base racional, exponente entero
 - b. Potencias enteras positivas y negativas
 - c. Expresar potencias con exponentes negativos como fracción
 - 6. Notación científica
 - 7. Raíces
 - a. Definición de raíz cuadrada y cúbica (radical, radicando, índice)
 - b. Extraer raíces cuadradas y cúbicas perfectas
 - c. Realizar operaciones con raíces ($\sqrt{4} + \sqrt{9}$)
 - d. Estimación de raíces cuadradas no perfecta
 - e. Relacionar potencias con raíces
- B. Números racionales
 - 1. Definición de los números racionales
 - 2. Representación grafica (recta numérica)
 - 3. Conversión de números decimales finitos a fracciones
 - 4. Operaciones con los números racionales aplicando el orden de operaciones
 - 5. Estimación
 - 6. Propiedades de los números racionales
 - a. Clausura

- b. Asociativa
 - c. Identidad
 - d. Inverso
 - e. Conmutativa
 - f. Distributiva
 - g. Densidad
7. Aplicación de las propiedades en la solución de problemas
- C. Solución de problemas de la vida real con números racionales.

Unidad II: Razón, Proporción y Por ciento

- A. Razón
- 1. Definición
 - 2. Representación usando distintas notaciones como: $\frac{a}{b}$, $a \underline{a} b$, $a:b$
 - 3. Aplicación del concepto
- B. Proporción
- 1. Equivalencia
 - a. Razón
 - 2. Solución de problemas con proporción
 - a. Conversión de escalas y medidas
 - b. Por ciento y probabilidad
- C. Por ciento
- 1. Definición de concepto
 - 2. Equivalencia
 - a. Fracción
 - b. Decimal
 - c. Por ciento
 - 3. Solución de problemas con por ciento
 - a. Razón
 - b. Proporción
 - c. Por ciento

4. Aplicación del concepto
 - a. Interés principal
 - b. Tasa de interés
 - c. Tiempo

Unidad III: Ecuaciones Lineales

A. Expresión Algebraica

1. Definición de terminología algebraica
 - a. Variable
 - b. Término
 - c. Coeficiente
 - d. Constante
2. Traducción de frases lingüística a algebraicas y viceversa
 - a. Solución de problemas con frases lingüísticas y algebraicas
3. Simplificación de expresiones algebraicas
 - a. Expresiones con y sin exponente
 - b. Términos semejantes
4. Evaluación de expresiones
 - a. Usando orden de operaciones
 - b. Expresiones con o sin exponentes
5. Representación gráfica
 - a. Recta numérica
 - b. Notación de conjunto

B. Ecuación lineal en una variable

1. Definición
2. Resolver ecuaciones lineales
3. Graficar las ecuaciones lineales
 - a. Recta numérica

- C. Ecuación lineal en dos variables
 - 1. Definición
 - 2. Razón de cambio
 - a. Definición
 - b. Descripción
 - c. Definición de la relación entre razón de cambio y pendiente
 - 1) aritméticamente
 - 2) gráficamente
 - 3) tablas de valores
 - 3. Resolver ecuaciones lineales en dos variables
 - 4. Aplicación del concepto
 - 5. Representación de una relación lineal
 - a. Variable dependiente e independiente
 - b. Tablas de valores
 - c. Gráfica en plano cartesiano
- D. Inecuación lineal
 - 1. Definición del concepto
 - a. Una y dos variables
 - 2. Resolver inecuaciones lineales
 - a. Una variable
 - 3. Representación gráfica
 - a. Recta numérica

Unidad IV: Figuras de dos y tres dimensiones

A. Geometría plana

1. Identificar elementos básicos
 - a. Punto
 - b. Segmento
 - c. Recta
 - d. Rayo
 - e. Plano
 - f. Ángulo

B. Ángulo

1. Clasificación
 - a. Agudo
 - b. Recto
 - c. Obtuso
 - d. Llano
2. Complemento y suplemento
3. Ángulos formados por rectas paralelas y una secante
 - a. Opuesto por el vértice
 - b. Alternos internos
 - c. Alternos externos
 - d. Correspondientes
 - e. Internos y externos
 - f. Adyacentes

C_ Modelo bidimensional

1. Perímetro y área
 - a. Figuras regulares e irregulares
 - rectángulo
 - paralelogramo
 - trapecio
 - triángulo

- círculo: circunferencia
- 2. Semejanza
 - a. Definición del concepto
 - b. Razón de medidas correspondientes
- 3. Transformaciones
 - a. Traslación
 - b. Reflexión
 - c. Rotación
 - d. Congruencia
- 4. Cambios de escala
 - a. Interpretación de dibujos a escala de figuras planas
 - b. Construcción de dibujos a escala
 - formular y aplicar enunciados generales
 - perímetro
 - área
- 5. Triangulo rectángulo
 - a. Términos relacionados
 - b. Teorema de Pitágoras
 - exploración
 - solución de problemas
- E. Geometría de tres dimensiones
 - 1. Figuras del espacio
 - a. Definición y propiedades de los sólidos
 - poliedros
 - prismas
 - pirámides
 - sólidos de revolución
 - cono
 - esfera
 - cilindro

2. Dibujo
 - a. Papel isométrico
 - b. Redes
 - c. Planos
3. Volumen
4. Área de la superficie
5. Cambios de escala
 - a. Interpretación de dibujos a escala de figuras no planas
 - b. Construcción de dibujos a escala
 - formular y aplicar enunciados generales
 - volumen
 - área de superficie

Unidad V: Representación de datos

- A. Encuestas
 1. Identificar una situación para investigar
 2. Formulación de preguntas
 3. Atributos
 - a. Definición del concepto
 - b. Identificar
 - c. Clasificación
 - cuantitativa
 - cualitativa
 -
 4. Población
 - a. Definición de población pequeña

- B. Representación gráficas
 - 1. Organización y recolección de datos
 - a. Tabla de frecuencia
 - 2. Representación de datos
 - a. Caja de bigote
 - b. Tallo y hoja (doble)
 - c. Diagrama de dispersión
 - línea de mejor ajuste
 - d. Histograma
 - 3. Identificar graficas engañosas
- C. Probabilidad
 - 1. Determinar el espacio muestral
 - a. Listas
 - b. Tablas
 - c. Diagrama de árbol
 - 2. Identificar relaciones entre eventos
 - a. Diagrama de Venn
 - 3. Eventos mutuamente exclusivo
 - a. Regla suma de probabilidades

MATEMÁTICA 7

COMPETENCIA MATEMÁTICA

Comprensión conceptual, Fluidez en los cálculos y manipulaciones matemáticas, Competencia estratégica, Razonamiento adaptivo, Disposición productiva

ESTÁNDARES Y EXPECTATIVAS DE GRADO

NUMERACIÓN Y OPERACIÓN
Entender los procesos y conceptos matemáticos al representar, estimar, realizar cálculos, relacionar números y sistemas numéricos.

ÁLGEBRA
Realizar y representar operaciones numéricas que incluyen relaciones de cantidad, funciones, análisis de cambios, empleando números, letras (variables) y signos.

GEOMETRÍA
Identificar formas geométricas, analizar sus estructuras, características, propiedades y relaciones para entender y descubrir.

MEDICIÓN
Utilizar sistemas, herramientas y técnicas de medición para establecer conexiones entre conceptos espaciales y numéricos.

ANÁLISIS DE DATOS Y PROBABILIDAD
Utilizar diferentes métodos de recopilar, organizar, interpretar y presentar datos para hacer inferencias y conclusiones.

UNIDADES

Números racionales (30 días)		Razón, proporción y porcentaje (40 días)		Ecuaciones lineales (40 días)		Figuras de dos y tres dimensiones (40 días)	
N.SN.7.1.1	N.OE.7.2.3	N.SN.7.4.1		A.RE.7.5.1	A.CA.7.6.1	G.FG.7.9.1	G.TS.7.12.2
N.SN.7.1.2	N.OE.7.2.4	N.SN.7.4.2		A.RE.7.5.2	A.CA.7.6.2	G.FG.7.9.2	G.TS.7.13.1
N.SN.7.1.3	N.OE.7.2.5	N.SN.7.4.3		A.RE.7.5.3	A.PR.7.6.3	G.FG.7.9.3	G.TS.7.13.2
N.SN.7.1.4	N.OE.7.3.1	N.SN.7.4.4		A.RE.7.5.4	A.PR.7.6.4	G.FG.7.10.1	M.UM.7.14.1
N.SN.7.1.5	N.OE.7.3.2			A.RE.7.7.2	A.PR.7.7.3	G.FG.7.10.2	M.TM.7.15.1
				A.RE.7.8.1	A.MO.7.5.5	G.FG.7.11.1	M.TM.7.15.2
				A.RE.7.8.2	A.MO.7.7.1	G.FG.7.11.2	M.TM.7.15.3
						G.FG.7.12.1	
Números racionales (CONTINUACIÓN)		Representación de datos (30 días)		Representación de datos (CONTINUACIÓN)			
N.SN.7.1.6	N.OE.7.3.3	E.RD.7.16.1	E.RD.7.17.1	E.AD.7.17.5	E.PR.7.19.1		
N.SO.7.2.1	N.OE.7.3.4	E.RD.7.16.2	E.RD.7.17.3	E.AD.7.18.1	E.PR.7.19.2		
N.OE.7.2.2	N.OE.7.3.5	E.RD.7.16.3	E.AD.7.17.2	E.AD.7.18.2	E.PR.7.19.3		
		E.RD.7.16.4	E.AD.7.17.4				

