

Anexos

Anexo A

Plan de estudios de educación secundaria 1923

Artículo 3°

Las enseñanzas de los medios de comunicación intelectual de la humanidad comprenderán:

- a) El conocimiento y el manejo de la lengua castellana de viva voz y por escrito, hasta poder servirse de ella sin cometer faltas de ortografía ni incongruencia de sentido.
- b) El conocimiento de la lengua extranjera, libremente elegida por cada alumno entre la francesa y la inglesa, en cuanto baste para traducirla y hablarla en conversaciones comunes.
- c) El conocimiento de las artes del diseño en cuanto sea suficiente para representar objetos comunes y el lugar que ocupen cualitativa y cuantitativamente en el espacio.
- d) El conocimiento de un mínimo de obras maestras de la literatura general y de la literatura castellana.

Artículo 4°

Las enseñanzas de la naturaleza, física, química y biológicamente considerada, abrazarán:

- a) En términos generales, el conocimiento del planeta en que habitamos y de sus relaciones con los demás cuerpos celestes, así como el de los efectos que determina para la vida vegetal y animal, las varias condiciones en que se encuentran las diversas partes que lo constituyen.
- b) El conocimiento de los fenómenos principales de la vida vegetal y de la vida animal, el de los seres que mejor representan los diversos tipos de una u otra y el de las condiciones fundamentales que hay que tener en cuenta en los distintos puntos del planeta para el aprovechamiento de los seres del reino vegetal y animal.
- c) El conocimiento de los fenómenos físicos y químicos en tanto pueda servir para la utilización individual y educativa de las fuerzas vivas del planeta y de los productos de éste.

- d) El conocimiento del ser humano y de sus funciones como base para adquirir, de un modo positivo y eficaz, hábitos de higiene y de correcta actividad intelectual y social.

Artículo 5°

Las enseñanzas referentes a cuantificación de fenómenos comprenderán, como punto de partida, fenómenos concretos, y tendrán como fin principal crear hábitos mentales que permitan la interpretación cuantitativa del mundo; en ellas se incluirán la aritmética, álgebra hasta ecuaciones de segundo grado inclusive, geometría plana y de los sólidos, nociones de resolución de triángulos, procedimientos trigonométricos y ejercicios de representación gráfica de fenómenos correlativos, cuya función recíproca se pueda señalar por medio de expresiones algebraicas, así como simples nociones de derivadas, diferenciales e integrales.

Artículo 6°

Las enseñanzas referentes a la vida social comprenderán los conocimientos de la actual organización de la humanidad, de sus antecedentes históricos y de las necesidades recíprocas que tienen unos en cuanto a otros, todos los países de la tierra.

Artículo 7°

Las enseñanzas de los medios por los que cada uno pueda ser agente útil en la producción, la circulación y la distribución de las riquezas comprenderán, además de los conocimientos especiales sobre estas materias, la práctica durante el primer año de estudios de un oficio escogido libremente por el alumno.

Artículo 8°

Las enseñanzas de ejercicios y actividades indispensables para mantenerse con salud, así como para reducir las deficiencias de cada cual: comprenderán juegos, ejercicios gimnásticos, deportes, natación y clases de orfeón. Los alumnos escogerán libremente la forma de ejercicios a los que quieran dedicarse de preferencia.

Meneses Morales, Ernesto, *Tendencias educativas oficiales en México 1911-1934*, México, Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 408-409, v II.



Anexo B

Plan de estudios de educación secundaria 1925

El Plan de Estudios vigente en las Escuelas Secundarias es, con leves diferencias, el mismo que estuvo en vigor en el antiguo Ciclo Secundario de la Escuela Nacional Preparatoria, a saber:

Primer año		Número de horas a la semana
Aritmética		3
Castellano, primer curso		3
Botánica		3
Geografía Física		3
Inglés o Francés, primer curso		3
Dibujo Constructivo		3
Modelado		1
Orfeón		1
Oficio (Carpintería, Encuadernación)		3
Juegos y Deportes		2
TOTAL		25
Segundo año		
Álgebra y Geometría Plana		5
Física, primer curso, incluyendo laboratorio		4½
Zoología		3
Geografía Universal y de México		3
Castellano, segundo curso		3
Inglés o Francés, segundo curso		3
Dibujo de imitación		3
Orfeón		1
Juegos y Deportes		2
TOTAL		27½
Tercer año		
Geometría en el Espacio y Trigonometría		5
Química, primer curso, incluyendo laboratorio		4½
Anatomía, fisiología e higiene		3
Historia general		3
Historia de México		3
Civismo		3
Literatura Castellana		3
Orfeón		1
Juegos y Deportes		2
TOTAL		27½

Puig Casauranc, J. M. 1928 *El esfuerzo educativo en México. La obra del gobierno federal en el ramo de educación pública durante la administración del presidente Plutarco Elías Calles* (México, D. F.: SEP) Tomo I. pp. 394-395.



Anexo C

Plan de estudios para las escuelas secundarias federales 1932

Primer año	Número de horas a la semana
Primer curso de matemáticas, fundamentalmente aritmética .Elementos de geometría y nociones de álgebra	5
Primer curso de ciencias biológicas. Fundamentalmente botánica	3
Primer curso de español	4
Geografía física	3
Civismo	2
Dibujo de imitación	3
Orfeón	1
Artes manuales	2
Juegos y deportes	2
TOTAL	25

Optativas: 3 horas. Inglés o francés

Segundo año	
Segundo curso de matemáticas. Álgebra y geometría plana	4
Segundo de ciencias biológicas. Fundamentalmente zoología	3
Física	4
Geografía universal. Fundamentalmente humana	3
Segundo de español	3
Dibujo constructivo	3
Artes manuales	2
Civismo	2
Orfeón	1
Juegos y deportes	2
TOTAL	27

Optativas: 3 horas, inglés o francés, 2 horas música instrumental, taquigrafía, organización y administración del hogar.

Tercer año	
Tercer curso de matemáticas. Geometría en el espacio y trigonometría	4
Tercer curso de ciencias biológicas, anatomía, fisiología e higiene	3
Química	4
Literatura española e hispanoamericana	3

Geografía de México	2
Civismo	2
Historia de México	3
Historia universal	3
Juegos y deportes	2
Modelado	1
TOTAL	27

Optativas: 2 horas. Artes manuales, contabilidad, aritmética mercantil. 2 horas. Inglés, francés, alemán.

Meneses Morales, Ernesto, *Tendencias educativas oficiales en México 1911-1934*, México, Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 604-605, v II.

(Memoria, 1932, 1, pp. 325-326 en Meneses, 1986: 604-605).



Anexo D

Plan de estudios de la secundaria 1934

		<i>Primer año</i>	<i>Horas semanaarias</i>
Español			4
Idioma (inglés o francés)			3
Cultura cívica (origen y evolución de las instituciones sociales: la familia, la sociedad, el gobierno, etc.)			3
Geografía (astronomía y física)			3
Biología (la vida vegetal y nociones de microbiología)			3
Matemáticas (aritmética y nociones de álgebra)			4
TOTAL			20
 <i>Prácticas y ejercicios</i>			
Dibujo			2
Cultura musical (coros, orfeones)			2
Cultura física			3
Talleres			4
Trabajos en gabinete de botánica			1
TOTAL			12
			32 horas
 <i>Segundo año</i>			
Español			4
Idioma (inglés o francés)			3
Cultura cívica (problemas político-sociales de México, Antes y después de la Revolución de 1910)			2
Geografía económica y social (relacionada con México y América)			3
Historia de México (desde la prehistoria hasta la época contemporánea)			3
Biología (la vida animal)			3
Matemáticas (álgebra y geometría del plano)			3
Física			3
TOTAL			24
 <i>Prácticas y ejercicios</i>			
Dibujo			2
Cultura musical (coros, orfeones)			1
Cultura física			3
Talleres			4
Trabajo de gabinete (física y zoología)			2
TOTAL			12
			36 horas
 <i>Tercer año</i>			
Español: (lengua y literatura hispanoamericana)			4

Idioma (inglés o francés)	3	
Cultura cívica (problemas económicos del pueblo mexicano, legislación agraria y derecho obrero)	2	
Geografía económica y social (relacionada con los demás continentes)	3	
Historia universal (de la edad antigua a la contemporánea)	3	
Biología (la vida humana biológica e higiénica)	3	
Matemáticas (trigonometría y geometría del espacio)	3	
Química	3	
TOTAL	24	
<i>Prácticas y ejercicios</i>		
Dibujo o modelado	2	
Cultura musical	1	
Cultura física	3	
Talleres (para las alumnas: un curso de puericultura y economía del hogar)	4	
Prácticas de laboratorio (química y anatomía)	2	
TOTAL	12	36 horas

Meneses Morales, Ernesto, *Tendencias educativas oficiales en México 1934-1964*, México, Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 113-115, v III.

Anexo E

Plan de estudios 1937-1938

	<i>Primer año</i>	
Matemáticas (aritmética, geometría y álgebra)	6	
Ciencias biológicas (botánica y zoología)	4	
Geografía (geografía física, con aplicaciones a México)	3	
Español	3	
Inglés, francés o alemán	3	
Informaciones y prácticas socialistas	2	
Historia	2	
Dibujo	3	
Juegos y deportes	1	
Orfeón	1	
Talleres y su tecnología	6.45	
TOTAL	34.45	
	<i>Segundo año</i>	
Matemáticas (álgebra, geometría y trigonometría)	4.30	
Ciencias biológicas (botánica y zoología)	4	
Geografía (geografía humana: social y política)	3	
Historia	3	
Español	3	
Inglés, francés o alemán	3	
Informaciones y prácticas socialistas	2	
Dibujo	3	
Juegos y deportes	1	
Orfeón	1	
Talleres y su tecnología	6.45	
TOTAL	34.15	
	<i>Tercer año</i>	
<i>Materia obligadas</i>		
Matemáticas (curso complementario de los dos anteriores)	4.30	
Ciencias biológicas (anatomía, fisiología e higiene)	3	
Historia	3	
Física y laboratorio	4	
Química y laboratorio	4	
Español	3	
Inglés, francés o alemán	2	
Juegos y deportes	2	
TOTAL	25.30	
<i>Materia electivas</i>		
Geografía (geografía humana: económica)	2	
Informaciones y prácticas socialistas	2	
Dibujo	3	

Talleres y sus tecnologías
Total

6
13

Meneses Morales, Ernesto, *Tendencias educativas oficiales en México 1934-1964*, México, Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 119-120, v III.



Anexo F

Plan de estudios para escuelas secundarias 1945

Primer año

	<i>Horas de clase</i>	<i>Horas de estudio</i>	<i>Total de horas</i>
Matemáticas (aritmética, nociones de álgebra y geometría) (primer curso)	4	2	6
Biología (primer curso)	3	1	4
Geografía (física) (primer curso)	2	1	3
Historia universal (primer curso)	3	1	4
Lengua y literatura castellana (primer curso)	4	2	6
Lengua extranjera (inglés o francés) (primer curso)	2	1	3
Educación cívica (moral, económica y social) (El hombre en la sociedad: con especial referencia a los problemas de México) (primer curso)	3	1	4
Educación musical (primer curso)	2	-	2
Dibujo (imitación) (primer curso)	2	-	2
Talleres y economía doméstica (primer curso)	4	-	4
Educación física e instrucción premilitar (primer curso)	2	-	2
TOTAL	31	9	40

Segundo año

	<i>Horas de clase</i>	<i>Horas de estudio</i>	<i>Total de horas</i>
Matemáticas (aritmética, álgebra y geometría) (segundo curso)	3	1	4
Física	3	1	4
Biología (segundo curso)	2	1	3
Geografía (humana) (segundo curso)	2	1	3
Historia universal (segundo curso)	2	1	3
Historia de México (primer curso)	2	1	3
Lengua y literatura castellana (segundo curso)	3	1	4
Lengua extranjera (inglés o francés) (segundo curso)	2	1	3
Educación cívica (moral, económica y social) (El hombre y la economía: con especial referencia a los problemas de México) (segundo curso)	3	1	4
Educación musical (segundo curso)	1	-	1

Dibujo constructivo (segundo curso)	2	-	2
Talleres y economía doméstica (segundo curso)	4	-	4
Educación física e instrucción premilitar (segundo curso)	2	-	2
TOTAL	31	9	40

Tercer año

	<i>Horas de clase</i>	<i>Horas de estudio</i>	<i>Total de horas</i>
Matemáticas (álgebra, geometría y nociones de trigonometría) (tercer curso)	3	1	4
Química	3	1	4
Biología (tercer curso)	2	1	3
Geografía (de México) (tercer curso)	2	1	3
Historia de México (segundo curso)	3	1	4
Lengua y literatura castellana (tercer curso)	3	1	4
Lengua extranjera (inglés o francés) (tercer curso)	2	1	3
Educación cívica (moral, económica y social) (El hombre y el derecho: con especial referencia a los problemas de México) (tercer curso)	3	1	4
Educación musical (tercer curso)	1	-	1
Modelado	2	-	2
Talleres y economía doméstica (tercer curso)	4	-	4
Educación física e instrucción premilitar (tercer curso)	2	-	2
Opción	2	-	2
TOTAL	32	8	40

NOTA. Tercer grado: opciones.

1. Con taller
 - a) Dos horas para agregar a cuatro de taller.
 - b) Dos horas para agregar a matemáticas, ciencias o arte.
2. Sin taller
 - a) Seis horas para agregar a tres cursos, uno de ellos matemáticas y los otros dos ciencias o arte.
 - b) Seis horas para enseñanzas especiales.

Taller 6 horas

Matemáticas	5 horas
Física y química	5 horas
Ciencias biológicas	5 horas
Ciencias sociales	5 horas
Arte	2 horas

SEP 1946 *La obra educativa en el sexenio 1940-1946* (México, D. F.: SEP).



Anexo G

Plan de estudios de secundaria 1953

<i>Materias</i>	<i>Primer año</i>	
	<i>Diurnas</i>	<i>Nocturnas</i>
Lengua y literatura españolas	4	4
Matemáticas	4	4
Biología	3	3
Geografía	2	2
Historia Universal	2	2
Educación cívica	2	2
Inglés o francés	3	3
Dibujo de imitación	2	2
Educación musical	2	2
Educación física	2	Exento
Talleres o economía doméstica	4	Exento
TOTAL	30	24

<i>Materias</i>	<i>Segundo año</i>	
	<i>Diurnas</i>	<i>Nocturnas</i>
Lengua y literatura españolas	3	3
Matemáticas	3	3
Biología	3	3
Física	3	3
Geografía	2	2
Historia Universal	2	2
Historia de México	2	2
Educación cívica	2	2
Inglés o francés	2	2
Dibujo constructivo	2	2
Educación musical	1	1
Educación física	2	Exento
Talleres o economía doméstica	3	Exento
TOTAL	30	25

<i>Materias</i>	<i>Tercer año</i>		
	<i>Diurnas</i>	<i>Opción</i>	<i>Nocturnas</i>
Lengua y literatura españolas	3	2	3
Matemáticas	3	2	3
Biología	3	2	3
Química	3	2	3
Geografía	3	-	3
Historia de México	2	-	2

Educación cívica	2	2	2
Inglés o francés	2	2	2
Modelado	2	-	2
Educación musical	1	-	1
Educación física	2	-	Exento
Talleres o economía doméstica	3	2	Exento
Para materias optativas	2	-	2
TOTAL	31		26

Meneses Morales, Ernesto, *Tendencias educativas oficiales en México 1934-1964*, México, Centro de Estudios Educativos, Universidad Iberoamericana, 1998, pp. 413-414, v III.



Anexo H

Plan de estudios de enseñanza secundaria 1960

Asignaturas

Primer año	Segundo año	Tercer año
Español I 4	Español II 4	Español III 3
Matemáticas I 4	Matemáticas II 4	Matemáticas III 3
Biología I 4	Biología II 4	Física 4
Geografía I 3	Geografía II 3	Química 4
Historia I 3	Historia II 3	Educación Cívica 3
Lengua Extranjera I 3	Lengua Extranjera II 3	Lengua Extranjera III 3
21	21	20

Actividades

De educación cívica 2	De educación Cívica 2	Seminario de historia contemporánea: México y el Mundo en el siglo XX 2
De educación artística 2	De educación Artística 2	De educación artística 2
Tecnológicas 6	Tecnológicas 6	Tecnológicas 6
De educación física 2	De educación física 2	De educación física 2
33	33	32

Observaciones: En 3er. Año se destinará una hora por semana a la orientación vocacional.

SEP 1960 Acción educativa del gobierno mexicano 1959-1960 (México, D. F.: Galve: 196-197).

Anexo I

Plan de estudios de educación media básica 1974

		<i>Primer grado</i>	
		<i>Estudio por áreas</i>	<i>Estudio por asignaturas</i>
Español	4	Español	4
Matemáticas	4	Matemáticas	4
Lengua extranjera	3	Lengua extranjera	3
Ciencias naturales. Teoría y prácticas	7	Biología	3
		Física	2
		Química	2
Ciencias sociales. Teoría y prácticas	7	Historia	3
		Geografía	2
		Civismo	2
Educación física, artística y tecnológica	5	Educación física, artística y tecnológica	5
Total	30	Total	30
<i>Segundo grado</i>			
Español	4	Español	4
Matemáticas	4	Matemáticas	4
Lengua extranjera	3	Lengua extranjera	3
Ciencias naturales	7	Biología	3
		Física	2
		Química	2
Ciencias sociales	7	Historia	3
		Geografía	2
		Civismo	2
Educación física, artística y tecnológica	5	Educación física, artística y tecnológica	5
Total	30	Total	30
<i>Tercer grado</i>			
Español	4	Español	4
Matemáticas	4	Matemáticas	4
Lengua extranjera	3	Lengua extranjera	3
Ciencias naturales	7	Biología	3
		Física	2
		Química	2
Ciencias sociales	7	Historia	2
		Geografía	2
		Civismo	3
Educación física, artística y tecnológica	5	Educación física, artística y tecnológica	5
Total	30	Total	30

SEP 1974 “Plan de estudios de Educación Media Básica” en *Asamblea Nacional Plenaria sobre Educación Media Básica* (Consejo Nacional Técnico de la Educación, Chetumal, Quintana Roo).



Anexo J

Cuadro de materias. Plan de estudios 1993

	Primero	Segundo	Tercero
<i>Asignaturas académicas</i>	Español <i>5 h semanales</i> Matemáticas <i>5 h semanales</i> Historia Universal I <i>3 h semanales</i> Geografía General <i>3 h semanales</i> Civismo <i>3 h semanales</i> Biología <i>3 h semanales</i> Introducción a la Física y a la Química <i>3 h semanales</i> Lengua Extranjera <i>3 h semanales</i>	Español <i>5 h semanales</i> Matemáticas <i>5 h semanales</i> Historia Universal II <i>3 h semanales</i> Geografía de México <i>2 h semanales</i> Civismo <i>2 h semanales</i> Biología <i>2 h semanales</i> Física <i>3 h semanales</i> Química <i>3 h semanales</i> Lengua Extranjera <i>3 h semanales</i>	Español <i>5 h semanales</i> Matemáticas <i>5 h semanales</i> Historia de México <i>3 h semanales</i> Orientación Educativa <i>3 h semanales</i> Física <i>3 h semanales</i> Química <i>3 h semanales</i> Lengua Extranjera <i>3 h semanales</i> Asignatura opcional decidida en cada entidad <i>3 h semanales</i>
<i>Actividades de desarrollo</i>	Expresión y Apreciación Artísticas <i>2 h semanales</i> Educación Física <i>2 h semanales</i> Educación Tecnológica <i>3 h semanales</i>	Expresión y Apreciación Artísticas <i>2 h semanales</i> Educación Física <i>2 h semanales</i> Educación Tecnológica <i>3 h semanales</i>	Expresión y Apreciación Artísticas <i>2 h semanales</i> Educación Física <i>2 h semanales</i> Educación Tecnológica <i>3 h semanales</i>
<i>Totales</i>	<i>35 h semanales</i>	<i>35 h semanales</i>	<i>35 h semanales</i>

SEP, *Plan y programas de estudio 1993. Educación básica. Secundaria*, 2ª. ed., México, Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos, 1997.

Anexo K

Mapa curricular. Plan de Estudios 2006

Primer grado	Horas	Segundo grado	Horas	Tercer grado	Horas
Español I	5	Español II	5	Español III	5
Matemáticas I	5	Matemáticas II	5	Matemáticas III	5
Ciencias I (énfasis en Biología)	6	Ciencias II (énfasis en Física)	6	Ciencias III (énfasis en Química)	6
Geografía de México y el Mundo	5	Historia I	4	Historia II	4
		Formación Cívica y Ética I	4	Formación Cívica y Ética II	4
Lengua Extranjera I	3	Lengua Extranjera II	3	Lengua Extranjera III	3
Educación Física I	2	Educación Física II	2	Educación Física III	2
Tecnología I*	3	Tecnología II*	3	Tecnología III*	3
Artes (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	2	Artes (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	2	Artes (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)	2
Asignatura Estatal	3				
Orientación y Tutoría	1	Orientación y Tutoría	1	Orientación y Tutoría	1
Total	35	Total	35	Total	35

* En el caso de la asignatura Tecnología, la distribución horaria no será limitativa para la educación secundaria técnica, con la finalidad de que se cumpla con los requerimientos pedagógicos que caracterizan a esta modalidad y, por tanto, sus cargas horarias serán determinadas según los campos tecnológicos impartidos.

Anexo L

Mapa curricular de la Educación Básica 2011

ESTÁNDARES CURRICULARES ¹		1er PERIODO ESCOLAR			2º PERIODO ESCOLAR			3er PERIODO ESCOLAR			4º PERIODO ESCOLAR				
HABILIDADES DIGITALES	CAMPOS DE FORMACIÓN PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA	Preescolar			Primaria						Secundaria				
		1º	2º	3º	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º		
	LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	Lenguaje y comunicación			Español						Español I, II y III				
			Segunda Lengua: Inglés ²		Segunda Lengua: Inglés ²						Segunda Lengua: Inglés I, II y III ²				
	PENSAMIENTO MATEMÁTICO	Pensamiento matemático			Matemáticas						Matemáticas I, II y III				
	EXPLORACIÓN Y COMPRENSIÓN DEL MUNDO NATURAL Y SOCIAL	Exploración y conocimiento del mundo			Exploración de la Naturaleza y la Sociedad	Ciencias Naturales			Ciencias I (énfasis en Biología)	Ciencias II (énfasis en Física)	Ciencias III (énfasis en Química)				
		Desarrollo físico y salud				La Entidad donde vivo	Geografía ³		Tecnología I, II y III						
						Historia		Geografía de México y el Mundo	Historia I y II						
	DESARROLLO PERSONAL Y PARA LA CONVIVENCIA	Desarrollo personal y social			Formación Cívica y Ética ⁴						Asignatura Estatal				
											Formación Cívica y Ética I y II				
			Educación Física ⁴						Tutoría						
Expresión y apreciación artísticas			Educación Artística ⁴						Educación Física I, II y III						
													Artes I, II y III (Música, Danza, Teatro o Artes Visuales)		

¹ Estándares Curriculares de: Español, Matemáticas, Ciencias, Segunda Lengua: Inglés, y Habilidades Digitales.

² Para los alumnos hablantes de Lengua Indígena, el Español y el Inglés son consideradas como segundas lenguas a la materna. Inglés está en proceso de gestión.

³ Favorecen aprendizajes de Tecnología.

⁴ Establecen vínculos formativos con Ciencias Naturales, Geografía e Historia.

Anexo M

Programas de matemáticas. Plan de estudios 1932

PRIMER AÑO DE MATEMÁTICAS

Resumen del programa

Primer trimestre:	Aritmética	(secciones I, II y III)	40 lecciones.
Segundo trimestre:	Aritmética	(secciones IV, V y VI)	46 lecciones.
Tercer trimestre:	Aritmética	(secciones VII y VIII)	14 lecciones.
		y Geometría intuitiva.	28 lecciones.
		TOTAL	128 lecciones.

Aritmética

Número de lecciones

(5)

I. NUMERACIÓN.

(17)

II. OPERACIONES FUNDAMENTALES.

(18)

III. FRACCIONES COMUNES Y DECIMALES.

(10)

IV. PROPIEDADES SIMPLES.

(18)

V. SISTEMAS METRICOS.

(18)

VI. PROPORCIONALIDAD.

(7)

VII. CUADRADOS Y RAICES CUADRADAS.

(7)

VIII. FORMULAS Y GRAFICOS.

TOTAL: 100 lecciones

Geometría intuitiva

Número de lecciones

(2)

I. LA RECTA.

(5)

II. EL ANGULO.

(5)

III. PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD.

(2)

IV. LUGARES GEOMETRICOS.

(4)

V. LA CIRCUNFERENCIA.

(4)

VI. SEMEJANZA.

(3)

VII. EQUIVALENCIA DE FIGURAS.

(3)

VIII. SOLIDOS.

TOTAL: 28 lecciones

SEGUNDO AÑO DE MATEMÁTICAS

RESUMEN DEL PROGRAMA

Primer trimestre:	Algebra	(secciones I, II, III y IV)	35 lecciones.
Segundo trimestre:	Algebra	(secciones V a X)	35 lecciones.
Tercer trimestre:	Aritmética	(secciones VII y VIII)	30 lecciones.
		TOTAL	100 lecciones.

ALGEBRA M2.

Número
de lecciones

(7)

I. EL LENGUAJE ALGEBRAICO.

(6)

II. EL MONOMIO.

(9)

III. NUMEROS ALGEBRAICOS.

(13)

IV. LOS POLINOMIOS.

(4)

V. DESCOMPOSICION EN FACTORES.

(7)

VI. LAS FRACCIONES ALGEBRAICAS.

(10)

VII. ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

(8)

VIII. ECUACIONES SIMULTANEAS.

(3)

IX. PROPORCIONES.

(3)

X. INICIACION A LAS ECUACIONES DE
SEGUNDO GRADO

TOTAL: 70 lecciones

GEOMETRIA M2.

Número
de lecciones

(6)

I. INICIACION A LA DEMOSTRACION.

(5)

II. CONSTRUCCIONES GEOMETRICAS.

(10)

III. ALGUNAS PROPIEDADES DE LAS FIGURAS
RECTILINEAS PLANAS.

(3)

IV. ALGUNAS PROPIEDADES DEL CIRCULO.

(6) V. INTRODUCCION A LA GEOMETRIA DEL ESPACIO.

TOTAL: 30 lecciones

TERCER AÑO DE MATEMÁTICAS
RESUMEN DEL PROGRAMA

Primer trimestre:	Algebra	(secciones I, a IV)	35 lecciones.
Segundo trimestre:	Trigonometría (cuatro secciones)		30 lecciones.
Tercer trimestre:	Geometría (seis secciones)		35 lecciones.
	TOTAL		100 lecciones.

ALGEBRA (M3.)

Número de lecciones

(6)

I. ECUACIONES DE PRIMER GRADO.

(12)

II. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.

(8)

III. RADICALES ARITMETICOS.

(9)

IV. LOGARITMOS.

TOTAL: 35 lecciones

TRIGONOMETRIA

(10)

I. RAZONES TRIGONOMETRICAS DE ANGULOS AGUDOS.

(7)

II. RESOLUCION DE TRIANGULOS RECTANGULOS.

(9)

III. RESOLUCION DE TRIANGULOS OBLICUANGULOS.

(4)

IV. LAS FORMULAS DE ADICION DE ANGULOS.

TOTAL: 30 lecciones

GEOMETRIA (M3.)

(10)

I. SEMEJANZA DE FIGURAS PLANAS.

(8)

II. LA RECTA Y EL PLANO.

(5)

III. EL PRISMA Y EL CILINDRO.

- (5) IV. LA PIRAMIDE Y EL CONO.
 - (4) V. LA ESFERA.
 - (3) VI. SEMEJANZA DE SOLIDOS
- TOTAL: 35 lecciones

SEP, 1933, *Memoria relativa al estado que guarda el ramo de Educación Pública*, (México, D. F.: Talleres Gráficos de la Nación).



Anexo N

Programa de matemáticas 1939

PROGRAMA

Distribución del tiempo:	Geometría intuitiva,	40% del total.
	Aritmética	40% del total.
	Iniciación al álgebra	20% del total.

Geometría

Primer trimestre

(Conocimiento de algunas figuras.- Vocabulario y notación.- Uso de la regla, el compás, la escala o regla graduada, la escuadra y el transportador).

Primeras nociones.- La recta y el segmento rectilíneo.- Distancia entre dos puntos.- Segmentos iguales y desiguales.- Suma y resta de segmentos.- Perímetros.

Círculo y ángulos.- Movimiento de rotación.- Círculo, circunferencia, arco y cuerda.- Ángulo.- Medida del ángulo.- Clasificación de ángulos.- Notación.- Suma y resta de ángulos.

Eje de simetría: a) De un ángulo. b) De un círculo.

Distancias y ángulos.- Representación de una longitud por un segmento. Gráficas.

Localización de un camino poligonal por medio de distancias y ángulos.

Ejercicios.- Trazo de figuras. Usos del transportador y del compás. Usos del papel cuadriculado. Yuxtaposición de polígonos.

Segundo trimestre

(Algunas propiedades geométricas de figuras conocidas y su utilización.- La construcción geométrica).

Propiedades de la recta y del círculo ya estudiados. (Revisión).

Simetría en el círculo.- Simetría axial.- Sector.- Simetría central.- Figura formada por dos círculos que se cortan.- Construcciones.

Triángulos isósceles y equiláteros.- Puntos equidistantes de dos puntos dados.

Cuadriláteros.- Triángulos.- Figuras semejantes.- Medición indirecta de distancias.- Dibujo a escala.

Polígonos regulares.- Hexágono y octágono.- Pentágono y decágono.- Yuxtaposición de polígonos.

Tercer trimestre

Sólidos.- Áreas.- Volúmenes.

Teorema de Pitágoras.

Aritmética

Primer trimestre

Introducción.- Resolución de problemas.

Práctica.- Escritura y lectura de números.- Escritura y lectura de cantidades (uso de las abreviaturas internacionales).- Operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números enteros, fraccionarios y denominados (yarda, pie y pulgada; tiempo y ángulos, exclusivamente).- Lectura y escritura de números romanos (limitada a numeración de capítulos y algunas fechas).

I. Números.- Numeración.- Sistema decimal.

Cantidad.- Unidades de medida.- Partes alícuotas de cualquiera unidad concreta.- Fracción.- Número fraccionario.- Sistema métrico.

II. Adición y sustracción.

III. Expresiones numéricas.- Representación de una cantidad desconocida o un número por una literal.- Resolución de ecuaciones en que la incógnita sea un sumando, un minuendo o un sustraendo.

Segundo trimestre

IV. Multiplicación y división.

V. Razón (cociente).

El número fraccionario como razón o cociente.

VI. Transformaciones de los números fraccionarios.- Operaciones con denominados.

VII. Porcentaje.- Proporción.

Conversión de unidades.- Gráficas.

Tercer trimestre

VIII. Propiedades de la adición y la sustracción. Comprobación y simplificaciones de las operaciones. Expresiones con adiciones y sustracciones. Usos del paréntesis.

IX. Propiedades de la multiplicación y la división.

X. Divisibilidad. Números primos. Máximo común divisor y menor múltiplo común.

XI. Extracción de la raíz cuadrada. Uso de tablas.

XII. Introducción al álgebra. Expresiones literales. Fórmulas. Ecuaciones de los tipos:

$$ax = b; \quad a + x = b; \quad a - x = b; \quad \frac{x}{a} = b; \quad \frac{a}{x} = b$$

en que a y b son números enteros.

Nota: En obsequio a la claridad de la exposición, en el programa detallado se encuentran separados, para citar uno a uno, los diversos asuntos. Esto no significa que deban ser tratados así. El profesor organizará el contenido de cada trimestre siguiendo una técnica adecuada a las circunstancias del grupo.

Segundo curso

Geometría

- I. Revisión breve del curso anterior.
- II. Proposiciones relativas a igualdad de ángulos, ángulo formado por las bisectrices de dos ángulos adyacentes. Suma de los ángulos interiores en el triángulo y polígonos convexos. Ángulo exterior de un triángulo.
- III. Paralelas y paralelogramos. Paralela llevada por el punto medio de un lado de un triángulo.
Recta que une los puntos medios de los lados no paralelos de un trapecio.
Propiedades características del paralelogramo.
- IV. Lugares geométricos.
- V. Igualdad de triángulos.
- VI. Ángulos inscritos.
- VII. Figuras semejantes.
- VIII. Razones trigonométricas. Cálculo (numérico) de la longitud de un lado desconocido de un triángulo rectángulo, empleando exclusivamente las razones llamadas seno, coseno, tangente y cotangente.
- IX. Áreas. Teorema de Pitágoras.

Álgebra

- I. El simbolismo algebraico. (Fórmulas y ecuaciones de condición).
- II. El manejo de los símbolos. Transformaciones de expresiones. Identidades (principios relativos a las operaciones).
- III. Resolución de ecuaciones numéricas de primer grado (raíces positivas únicamente).

- IV. Números positivos y negativos. Operaciones algebraicas. Fórmulas. Ecuaciones. Gráficas. Ecuaciones con coeficientes fraccionarios. Ecuaciones literales.
- V. Problemas con dos ecuaciones de primer grado.
- VI. Ecuaciones incompletas de segundo grado.
- VII. Raíz cuadrada de un número. (Procedimiento general).

Tercer curso

Geometría

- I. Estudio de la demostración.
- II. Procedimientos de solución de problemas.

Introducción a la trigonometría

Funciones angulares; tangente, cotangente, seno y coseno de ángulos de 0 a 360 grados. Gráficas. Fórmulas usuales para el cálculo de triángulos rectángulos. Relación entre los lados y los senos de los ángulos opuestos. Resolución de algunos triángulos oblicuángulos. (Uso de tablas de logaritmos).

Álgebra

- I. Revisión de los cursos anteriores.
- II. Operaciones con radicales aritméticas.
- III. Exponentes y logaritmos.
- IV. Resolución de ecuaciones de segundo grado. Gráficas de algunas funciones de segundo grado.

SEP 1941 *La educación pública en México. Desde el 1° de diciembre de 1934 hasta el 30 de noviembre de 1940* (México, D. F.: SEP).

Anexo Ñ

Programas de matemáticas. Plan de estudios 1960

PRIMER CURSO DE MATEMÁTICAS DE LAS ESCUELAS SECUNDARIAS

PRIMERA UNIDAD: Qué son los números y origen del actual sistema de numeración.

SEGUNDA UNIDAD: Aritmética. Las operaciones fundamentales con enteros y fracciones decimales.

TERCERA UNIDAD: Aritmética: Las operaciones fundamentales con fracciones comunes y números mixtos.

CUARTA UNIDAD: Aritmética: Sistema numérico decimal: Sistema de pesas y medidas inglesas: Principales medidas antiguas mexicanas, denominados, Monedas.

QUINTA UNIDAD: Aritmética: Raíz cuadrada. Geometría: Triángulos.

SEXTA UNIDAD: Aritmética. Razones y Proporciones. Geometría: Cuadriláteros.

SEPTIMA UNIDAD: Aritmética: Problemas. Geometría: Polígonos, Círculo y Elipse.

OCTAVA UNIDAD: Aritmética: Gráficas. Geometría: Fórmulas de áreas y volúmenes de los principales cuerpos geométricos.

Bibliografía:

1. Sánchez Meza, José María. Primer Curso de Matemáticas.
2. Bello Gómez, Ángel. Primer Curso de Matemáticas.
3. Caballero, Arquímedes. Primer Curso de Matemáticas.
4. Landaverde. Geometría.
5. Ley de Pesas y Medidas de la República Mexicana.

SEP, 1964, *Plan y programas de las Escuelas Secundarias*, (México, D. F.: SEP).

Anexo O

Programa de matemáticas. Plan de estudios 1975

Primer grado

- Unidad 1 Lógica y conjuntos
- Unidad 2 Operaciones con números naturales.
- Unidad 3 Sistemas de numeración.
- Unidad 4 Factorización.
- Unidad 5 Números racionales no negativos y proporcionalidad.
- Unidad 6 Números enteros.
- Unidad 7 Geometría y métrica.
- Unidad 8 Registros estadísticos y probabilidad.

Segundo grado

- Unidad 1 Lógica y conjuntos
- Unidad 2 Racionales.
- Unidad 3 Monomios y polinomios.
- Unidad 4 Funciones.
- Unidad 5 Ecuaciones de primer grado.
- Unidad 6 Sistemas de ecuaciones.
- Unidad 7 Geometría plana.
- Unidad 8 Estadística y probabilidad.

Tercer grado

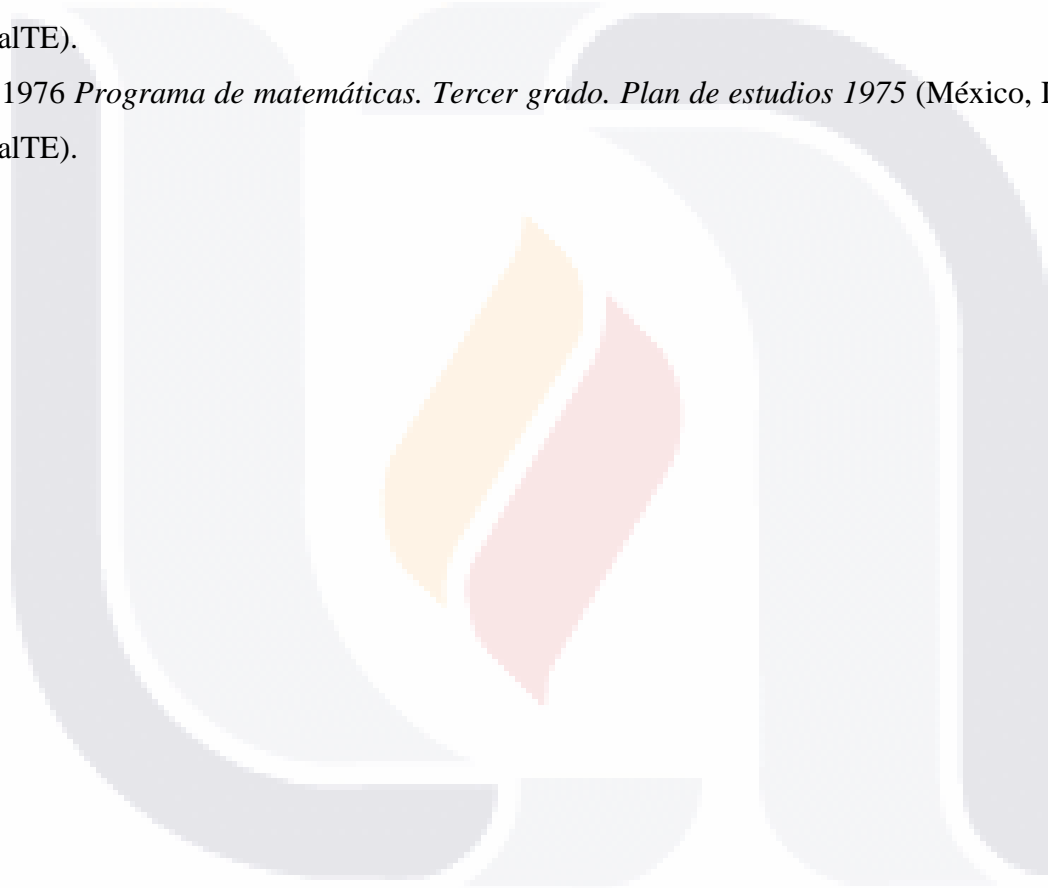
- Unidad 1 Lógica y conjuntos
- Unidad 2 Factorización.
- Unidad 3 Ecuaciones de segundo grado.
- Unidad 4 Triángulos y cuadriláteros.
- Unidad 5 Círculo.

- Unidad 6 Semejanza.
- Unidad 7 Trigonometría.
- Unidad 8 Estadística y probabilidad.

SEP 1975 *Programa de matemáticas. Primer grado. Plan de estudios 1975* (México, D. F.: CoNaI TE).

SEP 1975 *Programa de matemáticas. Segundo grado. Plan de estudios 1975* (México, D. F.: CoNaI TE).

SEP 1976 *Programa de matemáticas. Tercer grado. Plan de estudios 1975* (México, D. F.: CoNaI TE).



Anexo P

Programa de matemáticas 1993

Primer grado

Temas de aritmética

Los números naturales y sus operaciones

- Lectura y escritura de números naturales
- Operaciones con naturales
- Múltiplos y divisores de un número
- Cuadrados y cubos de números
- Problemas variados de conteo

Sistemas de numeración

- Ejemplos para ilustrar

Los decimales y sus operaciones

- Revisión de la noción de número decimal
- Fracciones decimales: escritura en forma de fracción de un decimal finito y, recíprocamente, escritura decimal de fracciones decimales
- Operaciones con decimales
- Cálculos con números truncados y redondeados para aproximar o estimar un resultado o para controlar el resultado obtenido en una calculadora

Fracciones

- Revisión de la noción de fracción, sus usos y significados en diversos contextos
- Paso de fracciones decimales, aproximaciones decimales al valor de una fracción
- Fracciones reducibles e irreducibles
- Comparación de fracciones previa reducción a un común denominador o realizando la división a mano o con calculadora
- Suma y resta de dos fracciones

Proporcionalidad

- Ejemplos para introducir la noción de razón entre dos cantidades y su expresión por medio de un cociente

- Cálculos con porcentajes y sus aplicaciones en la vida cotidiana
- Tablas de números o cantidades que varían proporcionalmente
- Problemas de variación proporcional directa

Números con signo

- Ejemplos para introducir los números con signo
- Suma y resta de números con signo. Uso de la calculadora (teclas +/-, M+ y M-)

Preálgebra

- Jerarquía de operaciones y uso de paréntesis en la aritmética
- Iniciación al uso de literales
- Operaciones asociadas: suma y resta; multiplicación y división. Ecuaciones de un paso

Temas de geometría

Dibujo y trazos geométricos

- Uso de la regla graduada, el compás y las escuadras
- Trazado y construcción de las figuras básicas, de perpendiculares y paralelas
- Uso del transportador en la medición de ángulos y para la reproducción y trazado de figuras

Simetría axial

- Observación, enunciado y aplicación de las propiedades de simetría axial de una figura a partir de situaciones que favorezcan las manipulaciones, el dibujo y la medición

Medición y cálculo de áreas y perímetros

- Revisión y enriquecimiento de las nociones de área y perímetro y de sus propiedades
- Determinación del área de figuras dibujadas sobre papel cuadriculado o milimétrico
- Unidades para medir longitudes y distancias, áreas y superficies
- Cálculo de áreas de cuadrados, rectángulos, triángulos rectángulos y de figuras compuestas por los anteriores.
- Conocimiento y aplicación de las fórmulas para calcular la longitud de la circunferencia y el área del círculo
- Uso de una tabla de fórmulas para calcular el área de otras figuras usuales

Sólidos

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Familiarización con los sólidos comunes a través de diferentes actividades
 - Desarrollo, armado y representación plana de cubos, paralelepípedos rectos y sólidos formados por la combinación de los anteriores
 - Revisión y enriquecimiento de las nociones de volumen y capacidad y sus propiedades. Unidades para medir volúmenes y capacidades
 - Cálculo de volúmenes y superficies laterales de cubos y paralelepípedos rectos

Presentación y tratamiento de la información

- Lectura y elaboración de tablas y gráficas
- Utilización de una tabla o de una gráfica para explorar si dos cantidades varían proporcionalmente o no
- Ejemplos para ilustrar el uso de razones y porcentajes en la presentación de información

Probabilidad

- Actividades y problemas
- Uso de diagramas de árbol y arreglos rectangulares en la enumeración de los posibles resultados de una experiencia aleatoria (resultados de dos o tres volados consecutivos, lanzamiento de dos dados, etcétera)
- Expresión de la probabilidad de un evento como una fracción, un decimal y un porcentaje

Segundo grado

Temas de aritmética

Números naturales y decimales

- Verificación del grado de adquisición de las operaciones con números naturales, decimales y sus algoritmos. Práctica de cálculo mental y la estimación de resultados
- Potencias sucesivas de un número, ejercicios y aplicaciones diversas
- Potencias de 10 y notación científica o exponencial, su uso en la calculadora y en las ciencias
- Orden de magnitud de un número y de un resultado; ejemplos para ilustrar el uso de unidades microscópicas y astronómicas

Conteo

- Problemas variados de conteo, en particular, aplicaciones de las reglas de la suma y el producto

Números primos y compuestos

- Números primos y compuestos

Fracciones

- Revisión de suma y resta de fracciones
- Equivalencia y orden en las fracciones; criterio de la razón cruzada para saber si dos fracciones son equivalentes o no
- Situaciones asociadas a la multiplicación de fracciones

Números con signo

- Revisión de suma y resta de números con signo
- Multiplicación y división de números con signo. Las reglas de los signos

Álgebra

Iniciación al lenguaje algebraico

- Introducción y uso de la incógnita en la traducción al lenguaje algebraico de problemas que conducen a ecuaciones sencillas
- Primeras reglas para simplificar la escritura y operar con expresiones algebraicas
- Ejemplos para introducir y practicar el uso de paréntesis en el álgebra

Ecuaciones lineales o de primer grado

- Métodos de solución de ecuaciones de las formas $a + x = b$, $ax = b$, $ax + b = c$ y de otras ecuaciones que pueden llevarse a esta forma; en particular ecuaciones de las formas $ax + b = cx + d$, $ax + bx + c = dx + ex + f$ y casos sencillos de ecuaciones con paréntesis

El plano cartesiano

- Coordenadas de un punto: ejercicios de localización de puntos y otras actividades en el plano cartesiano
- Representaciones en el plano cartesiano de regiones y conjuntos de puntos que satisfacen condiciones algebraicas sencillas

Sistemas de ecuaciones lineales

- Problemas que conducen a sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas y su solución por el método de sustitución

Operaciones con monomios y polinomios

- Ejemplos para ilustrar los diferentes tipos de expresiones algebraicas. Familiarización con los términos y con el lenguaje utilizado en la descripción de monomios y polinomios
- Evaluación de polinomios con una variable
- Propiedades de las operaciones y su aplicación al simplificar u operar con expresiones algebraicas
- Operaciones con monomios y polinomios: suma y resta; primeros ejemplos y ejercicios de multiplicación

Temas de geometría

Figuras básicas y trazos geométricos

- Reproducción y trazado de figuras geométricas que satisfacen condiciones dadas. Ejecución y descripción de los pasos de una construcción geométrica
- Aplicación de las propiedades de las figuras básicas en la solución de problemas y los trazos geométricos. Primeras exploraciones sobre el círculo
- Práctica del dibujo a escala

Simetría axial y central

- Simetría axial: reflexión respecto a una recta de un punto, de una figura
- Simetría central: reflexión respecto a un punto de una figura y centro de simetría de una figura
- Observación y enunciado de las propiedades de la simetría axial y central: conservación de la colinealidad, las distancias y los ángulos
- Aplicaciones a la exploración de las propiedades de las figuras básicas y la solución de problemas
- Actividades para observar el resultado de componer dos reflexiones respecto a una recta

Ángulos entre paralelas y una secante

- Rectas paralelas y secantes. Igualdad de los ángulos opuestos por el vértice
- Posiciones relativas de tres rectas en el plano: ángulos entre paralelas y una secante (igualdad de los ángulos correspondientes, de los ángulos alternos internos y de los alternos externos)

- Suma de los ángulos interiores de un triángulo, de un cuadrilátero y de un polígono convexo en general; recubrimiento del plano por polígonos regulares

Equivalencia de figuras y cálculo de áreas

- Equivalencia de figuras

Sólidos

- Desarrollo, armado y representación plana de prismas y cilindros rectos
- Conocimiento y aplicación de las fórmulas para calcular el volumen de prismas y cilindros rectos
- Estudio de las figuras (secciones planas) que se forman al cortar un cubo o un paralelepípedo recto por un plano (casos sencillos)

Presentación y tratamiento de la información

- Organización y presentación de datos
- Cálculo y determinación de tantos por ciento, por mil y partes en millón. Su empleo en la construcción de tablas y gráficas comparativas y en la elaboración de ciertos índices o indicadores
- Cálculo de promedios y densidades, sus usos y limitaciones
- Ejemplos para introducir la noción de función como una relación entre dos cantidades

Probabilidad

- Noción frecuencial de la probabilidad
- Experiencias aleatorias y fórmula clásica
- Problemas sencillos que pueden resolverse por simulación
- Primeros cálculos con probabilidades

Tercer grado

Temas de aritmética

Raíz cuadrada y cálculos aproximados

- Cálculo de la raíz cuadrada por diversos métodos
- Errores de aproximación

Álgebra

Plano cartesiano y funciones

- Ejemplos para revisar la noción de función

- Ejercicios de graficación de funciones; estudio en casos sencillos del comportamiento local de una función
- Estudio de familias de gráficas de la forma $y = mx + b$
- Representación en el plano cartesiano de conjuntos de puntos y regiones que satisfacen ecuaciones y desigualdades lineales en dos variables (casos sencillos)

Operaciones con expresiones algebraicas

- Monomios y polinomios
- Fracciones algebraicas
- Ejercicios de despeje y de sustitución algebraica

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales

- Profundizar en el estudio de las ecuaciones lineales
- Métodos de solución de sistemas 2 x 2 de ecuaciones lineales
- Ejemplos de sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas (sistemas 3 x 3) y su solución por el método de eliminaciones sucesivas

Productos notables y factorización

- Extracción de un factor común
- Los productos notables y sus aplicaciones al cálculo numérico y a la factorización de polinomios de segundo grado

Ecuaciones de segundo grado o cuadráticas

- Solución de ecuaciones incompletas ($ax^2 + c = 0$, $ax^2 + bx = 0$); de ecuaciones completas por factorización y completando cuadrados
- Fórmula general, discriminante y número de soluciones de una ecuación cuadrática

Geometría

Triángulos y cuadriláteros

- Observación de los elementos que determinan una figura geométrica, en particular, criterios de igualdad o congruencia de triángulos (LLL, LAL y ALA)
- Aplicación de los criterios de congruencia en la justificación de construcciones geométricas y algunas de las propiedades de los triángulos y los paralelogramos

Círculo

- Nociones básicas

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Ángulos central e inscrito en una circunferencia, en particular, ángulo inscrito en una semicircunferencia (ángulo semiinscrito)
 - Construcciones con regla y compás

Semejanza

- Teorema de Tales en el triángulo y su recíproco; criterios de semejanza de triángulos
- Aplicaciones al cálculo de distancias inaccesibles en construcciones con regla y compás (división de un segmento en n partes iguales, en una razón dada, construcción de la cuarta y la media proporcional, etcétera)
- Aplicaciones de la semejanza al estudio de las homotecias y aplicaciones de las homotecias al dibujo a escala
- Efecto de una reducción o ampliación a escala sobre las magnitudes lineales, el área y el volumen de una figura o sólido geométrico. Invariancia de los ángulos

El teorema de Pitágoras

- Demostración del teorema de Pitágoras por diversos métodos
- Aplicación al cálculo de longitudes y distancias

Sólidos

- Utilización de la representación plana de cubos y paralelepípedos como auxiliar en el dibujo de otros cuerpos especiales.
- Desarrollo, armado y representación plana de pirámides y conos
- Observación y estudio (casos sencillos) de las secciones que se forman al cortar un prisma o una pirámide recta por una familia de planos paralelos
- Conocimiento y aplicación de las fórmulas para calcular el volumen de pirámides, conos y esferas y la superficie de la esfera
- Cálculo de la diagonal de cubos y paralelepípedos; de la altura, la arista o el apotema de pirámides rectas y conos de revolución

Elementos de trigonometría

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo: seno, coseno y tangente
- Valores del seno, el coseno y la tangente para los ángulos de 30° , 45° y 60° . Uso de tablas (ejercicios de interpolación) y calculadora para los otros ángulos agudos

- Resolución de triángulos rectángulos y su aplicación a la solución de problemas: cálculo de distancias inaccesibles; del lado y la apotema de polígonos regulares; etcétera

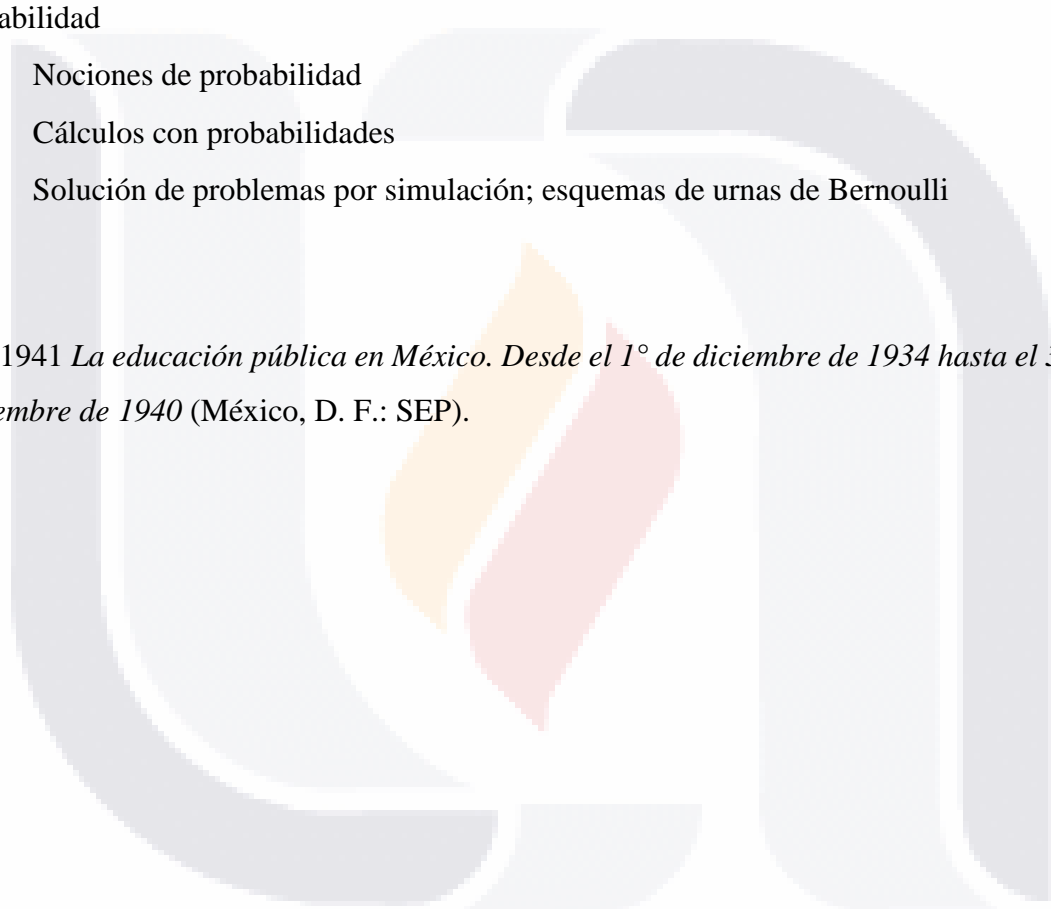
Presentación y tratamiento de la información

- Tasas, sus usos y aplicaciones
- Descripción de una lista de datos
- Nociones de población y muestra, de censo y encuesta

Probabilidad

- Nociones de probabilidad
- Cálculos con probabilidades
- Solución de problemas por simulación; esquemas de urnas de Bernoulli

SEP 1941 *La educación pública en México. Desde el 1° de diciembre de 1934 hasta el 30 de noviembre de 1940* (México, D. F.: SEP).



Anexo Q

Programa de estudios 2006

Primer grado

Bloque 1

Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de los números.
	Subtema	NÚMEROS NATURALES.
	Subtema	NÚMEROS FRACCIONARIOS Y DECIMALES
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	PATRONES Y FÓRMULAS
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Transformaciones.
	Subtema	MOVIMIENTOS EN EL PLANO.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	DIAGRAMAS Y TABLAS.

Bloque 2

Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	PROBLEMAS ADITIVOS.
	Subtema	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	RECTAS Y ÁNGULOS.
	Subtema	FUGURAS PLANAS.
	Tema	Medida.
	Subtema	JUSTIFICACIÓN DE FÓRMULAS.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD.

Bloque 3

Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	ECUACIONES.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	FIGURAS PLANAS
	Tema	Medida.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.

	Subtema	RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD.
	Subtema	PORCENTAJES.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	DIAGRAMAS Y TABLAS.
	Subtema	GRÁFICAS.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	NOCIONES DE PROBABILIDAD.
Bloque 4		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de los números.
	Subtema	NÚMEROS CON SIGNO.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	RELACIÓN FUNCIONAL.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	FIGURAS PLANAS
	Tema	Medida.
	Subtema	JUSTIFICACIÓN DE FÓRMULAS.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
Bloque 5		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	PROBLEMAS ADITIVOS.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	RELACIÓN FUNCIONAL.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Medida.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	NOCIONES DE PROBABILIDAD.
	Subtema	RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN.
Segundo grado		
Bloque 1		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS.
	Subtema	PROBLEMAS ADITIVOS.
	Subtema	OPERACIONES COMBINADAS.

Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Medida.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	RECTAS Y ÁNGULOS.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	DIAGRAMAS Y TABLAS.
	Subtema	GRÁFICAS
Bloque 2		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	OPERACIONES COMBINADAS.
	Subtema	PROBLEMAS MULTIPLICATIVOS.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	CUERPOS GEOMÉTRICOS.
	Tema	Medida
	Subtema	JUSTIFICACIÓN DE FÓRMULAS.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	RELACIONES DE PROPORCIONALIDAD.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN.
Bloque 3		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	PATRONES Y FÓRMULAS.
	Subtema	ECUACIONES.
	Subtema	RELACIÓN FUNCIONAL.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	JUSTIFICACIÓN DE FÓRMULAS.
	Subtema	FIGURAS PLANAS.
	Tema	Medida.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
Bloque 4		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN.
Eje		Forma, espacio y medida.

	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	FIGURAS PLANAS.
	Subtema	RECTAS Y ÁNGULOS.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	NOCIÓN DE PROBABILIDAD.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
Bloque 5		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	ECUACIONES.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Transformaciones.
	Subtema	MOVIMIENTOS EN EL PLANO.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	NOCIÓN DE PROBABILIDAD.
Tercer grado		
Bloque 1		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las operaciones.
	Subtema	OPERACIONES COMBINADAS.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	FIGURAS PLANAS.
	Subtema	RECTAS Y ÁNGULOS.
	Tema	Medida.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
Bloque 2		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	ECUACIONES.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	SEMEJANZA.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Análisis de la información.
	Subtema	PORCENTAJES.
	Subtema	NOCIÓN DE PROBABILIDAD.
Bloque 3		

Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	RELACIÓN FUNCIONAL.
	Subtema	ECUACIONES.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	SEMEJANZA.
	Tema	Transformaciones.
	Subtema	MOVIMIENTOS EN EL PLANO.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
Bloque 4		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	PATRONES Y FÓRMULAS.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Medida.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	GRÁFICAS.
Bloque 5		
Eje		Sentido numérico y pensamiento algebraico.
	Tema	Significado y uso de las literales.
	Subtema	ECUACIONES.
Eje		Forma, espacio y medida.
	Tema	Formas geométricas.
	Subtema	CUERPOS GEOMÉTRICOS.
	Tema	Medida.
	Subtema	JUSTIFICACIÓN DE FÓRMULAS.
	Subtema	ESTIMAR, MEDIR Y CALCULAR.
Eje		Manejo de la información.
	Tema	Representación de la información.
	Subtema	MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL Y DE DISPERSIÓN.

SEP, *Educación básica. Secundaria. Matemáticas. Programas de Estudio 2006*, México, Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos, 2006.

Anexo R

Programa de estudios 2011

Primer grado

Bloque I

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> • Convierte números fraccionarios a decimales y viceversa. • Conoce y utiliza las convenciones para representar números fraccionarios y decimales en la recta numérica. • Representa sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada y viceversa. 	<p>Números y sistemas de numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa. • Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica a partir de distintas informaciones, analizando las convenciones de esta representación. <p>Problemas aditivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución y planteamiento de problemas que impliquen más de una operación de suma y resta de fracciones. <p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada en lenguaje común. Formulación en lenguaje común de expresiones generales que definen las reglas de sucesiones con progresión aritmética o geométrica, de números y de figuras. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trazo de triángulos y cuadriláteros mediante el uso del juego de geometría. • Trazo y análisis de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en un triángulo. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de reparto proporcional. <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y práctica de juegos de azar sencillos y registro de los resultados. Elección de estrategias en función del análisis de resultados posibles.

	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación del significado de fórmulas geométricas, al considerar las literales como números generales con los que es posible operar. 		
--	--	--	--

Bloque II

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas utilizando el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo. • Resuelve problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en triángulos y cuadriláteros. 	<p>Números y sistemas de numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formulación de los criterios de divisibilidad entre 2, 3 y 5. Distinción entre números primos y compuestos. • Resolución de problemas que impliquen el cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo. <p>Problemas aditivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas aditivos en los que se combinan números fraccionarios y decimales en distintos contextos, empleando los algoritmos convencionales. <p>Problemas multiplicativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen la multiplicación y división con números fraccionarios en distintos contextos, utilizando los algoritmos usuales. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justificación de las fórmulas de perímetro y área de polígonos regulares, con apoyo de la construcción y transformación de figuras. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad directa del tipo “valor faltante” en diversos contextos, con factores constantes fraccionarios.

Bloque III

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican efectuar multiplicaciones o divisiones con fracciones y números decimales. Resuelve problemas que impliquen el uso de ecuaciones de las formas: $x + a = b$; $ax = b$ y $ax + b = c$, donde a, b y c son números naturales y/o decimales. Resuelve problemas que implican el cálculo de cualquiera de las variables de las fórmulas para calcular el perímetro y el área de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. Explica la relación que existe entre el perímetro y el área de las figuras. 	<p>Problemas multiplicativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen la multiplicación de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional. Resolución de problemas que impliquen la división de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional. <p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma $x + a = b$; $ax = b$; $ax + b = c$, utilizando las propiedades de la igualdad, con a, b y c números naturales, decimales o fraccionarios. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> Construcción de polígonos regulares a partir de distintas informaciones (medida de un lado, del ángulo interno, ángulo central). Análisis de la relación entre los elementos de la circunferencia y el polígono inscrito en ella. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen calcular el perímetro y el área de polígonos regulares. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Formulación de explicaciones sobre el efecto de la aplicación sucesiva de factores constantes de proporcionalidad en situaciones dadas. <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Anticipación de resultados de una experiencia aleatoria, su verificación al realizar el experimento y su registro en una tabla de frecuencias. <p>Análisis y representación de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectura y comunicación de información mediante el uso de tablas de frecuencia absoluta y relativa.

Bloque IV

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Construye círculos y polígonos regulares que cumplan con ciertas condiciones establecidas. 	<p>Números y sistemas de numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento y resolución de problemas que impliquen la utilización de números 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> Construcción de círculos a partir de diferentes datos (el radio, una cuerda, tres puntos no alineados, 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de la regla de tres, empleando valores enteros o fraccionarios.

<ul style="list-style-type: none"> • Lee información presentada en gráficas de barras y circulares. Utiliza estos tipos de gráficas para comunicar información. 	<p>enteros, fraccionarios o decimales positivos y negativos.</p>	<p>etc.) o que cumplan condiciones dadas. Medida <ul style="list-style-type: none"> • Justificación de la fórmula para calcular la longitud de la circunferencia y el área del círculo (gráfica y algebraicamente). Explicitación del número π (pi) como la razón entre la longitud de la circunferencia y el diámetro. </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los efectos del factor inverso en una relación de proporcionalidad, en particular en una reproducción a escala. <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de conteo mediante diversos procedimientos. Búsqueda de recursos para verificar los resultados. <p>Análisis y representación de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de información representada en gráficas de barras y circulares, provenientes de diarios o revistas y de otras fuentes. Comunicación de información proveniente de estudios sencillos, eligiendo la representación gráfica más adecuada.
--	--	---	---

Bloque V

<p>Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente</p>			
<p>Aprendizajes esperados</p>	<p>Ejes</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas aditivos que implican el uso de números enteros, fraccionarios o decimales positivos y negativos. • Resuelve problemas que impliquen el cálculo de la raíz cuadrada y potencias de números naturales y decimales. • Resuelve problemas de proporcionalidad directa del tipo “valor faltante”. 	<p>Problemas aditivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que implican el uso de sumas y restas de números enteros. <p>Problemas multiplicativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de la notación científica para realizar cálculos en los que intervienen cantidades muy grandes o muy pequeñas. 	<p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de las fórmulas para calcular el perímetro y el área del círculo en la resolución de problemas. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de proporcionalidad múltiple.

<p>en los que la razón interna o externa es un número fraccionario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen el cálculo de la raíz cuadrada (diferentes métodos) y la potencia de exponente natural de números naturales y decimales. • Patrones y ecuaciones • Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética. 		
---	---	--	--

Segundo grado

Bloque I

<p>Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente</p>			
<p>Aprendizajes esperados</p>	<p>Ejes</p>		
	<p>Sentido numérico y pensamiento algebraico</p>	<p>Forma, espacio y medida</p>	<p>Manejo de la información</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que implican el uso de las leyes de los exponentes y de la notación científica. • Resuelve problemas que impliquen calcular el área y el perímetro del círculo. • Resuelve problemas que implican el cálculo de porcentajes o de cualquier término de la relación: $\text{Porcentaje} = \text{cantidad base} \times \text{tasa}$. Inclusive problemas que requieren de procedimientos recursivos. • Compara cualitativamente la probabilidad de eventos simples. 	<p>Problemas multiplicativos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de multiplicaciones y divisiones con números enteros. • Cálculo de productos y cocientes de potencias enteras positivas de la misma base y potencias de una potencia. Significado de elevar a un número natural a una potencia de exponente negativo. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de relaciones entre los ángulos que se forman entre dos rectas paralelas cortadas por una transversal. Justificación de las relaciones entre las medidas de los ángulos interiores de los triángulos y paralelogramos. • Construcción de triángulos con base en ciertos datos. Análisis de las condiciones de posibilidad y unicidad en las construcciones. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas que impliquen el cálculo de áreas de figuras compuestas, incluyendo áreas laterales y totales de prismas y pirámides. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas diversos relacionados con el porcentaje, como aplicar un porcentaje a una cantidad; determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra, y obtener una cantidad conociendo una parte de ella y el porcentaje que representa. • Resolución de problemas que impliquen el cálculo de interés compuesto, crecimiento poblacional u otros que requieran procedimientos recursivos. <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comparación de dos o más eventos a partir de sus resultados posibles, usando relaciones como:

			<p>“es más probable que...”, “es menos probable que...”.</p> <p>Análisis y representación de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de casos en los que la media aritmética o mediana son útiles para comparar dos conjuntos de datos.
--	--	--	--

Bloque II

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas aditivos con monomios y polinomios. Resuelve problemas en los que sea necesario calcular cualquiera de las variables de las fórmulas para obtener el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos. Establece relaciones de variación entre dichos términos. 	<p>Problemas aditivos</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de monomios. Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de polinomios. <p>Problemas multiplicativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas equivalentes a partir del empleo de modelos geométricos. 	<p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> Justificación de las fórmulas para calcular el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos. Estimación y cálculo del volumen de cubos, prismas y pirámides rectos o de cualquier término implicado en las fórmulas. Análisis de las relaciones de variación entre diferentes medidas de prismas y pirámides. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad inversa mediante diversos procedimientos. <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Realización de experimentos aleatorios y registro de resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial. Relación de ésta con la probabilidad teórica.

Bloque III

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican efectuar multiplicaciones o divisiones con expresiones algebraicas. 	<p>Problemas multiplicativos</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de cálculos numéricos que impliquen usar la jerarquía de las 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> Formulación de una regla que permita calcular la suma de los 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Representación algebraica y análisis de

<ul style="list-style-type: none"> • Justifica la suma de los ángulos internos de cualquier triángulo o polígono y utiliza esta propiedad en la resolución de problemas. • Resuelve problemas que implican usar la relación entre unidades cúbicas y unidades de capacidad. • Lee y comunica información mediante histogramas y gráficas poligonales. 	<p>operaciones y los paréntesis, si fuera necesario, en problemas y cálculos con números enteros, decimales y fraccionarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas multiplicativos que impliquen el uso de expresiones algebraicas, a excepción de la división entre polinomios. 	<p>ángulos interiores de cualquier polígono.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y explicitación de las características de los polígonos que permiten cubrir el plano. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relación entre el decímetro cúbico y el litro. Deducción de otras equivalencias entre unidades de volumen y capacidad para líquidos y otros materiales. Equivalencia entre unidades del Sistema Internacional de Medidas y algunas unidades socialmente conocidas, como barril, quilates, quintales, etcétera. 	<p>una relación de proporcionalidad $y = kx$, asociando los significados de las variables con las cantidades que intervienen en dicha relación.</p> <p>Análisis y representación de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda, organización y presentación de información en histogramas o en gráficas poligonales (de series de tiempo o de frecuencia), según el caso y análisis de la información que proporcionan. • Análisis de propiedades de la media y mediana.
--	--	---	---

Bloque IV

<p>Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente</p>			
<p>Aprendizajes esperados</p>	<p>Ejes</p>		
	<p>Sentido numérico y pensamiento algebraico</p>	<p>Forma, espacio y medida</p>	<p>Manejo de la información</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Representa sucesiones de números enteros a partir de una regla dada y viceversa. • Resuelve problemas que impliquen el uso de ecuaciones de la forma: $ax + b = cx + d$, donde los coeficientes son números enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos. • Identifica, interpreta y expresa relaciones de proporcionalidad directa o inversa, algebraicamente o mediante tablas y gráficas. 	<p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de sucesiones de números enteros a partir de las reglas algebraicas que las definen. Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética de números enteros. • Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma: $ax + b = cx + d$ y con paréntesis en uno o en ambos miembros de la ecuación, utilizando coeficientes enteros, 	<p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de ángulos inscritos y centrales en un círculo, y análisis de sus relaciones. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las características de una gráfica que represente una relación de proporcionalidad en el plano cartesiano. • Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal entre dos conjuntos de cantidades. Representación de la variación mediante una tabla o una expresión algebraica de la forma: $y = ax + b$.

<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican calcular, interpretar y explicitar las propiedades de la media y la mediana. 	fraccionarios o decimales, positivos y negativos.		Análisis y representación de datos <ul style="list-style-type: none"> Resolución de situaciones de medias ponderadas.
--	---	--	---

Bloque V

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican el uso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Construye figuras simétricas respecto de un eje e identifica las propiedades de la figura original que se conservan. Resuelve problemas que implican determinar la medida de diversos elementos del círculo, como: ángulos inscritos y centrales, arcos de una circunferencia, sectores y coronas circulares. Explica la relación que existe entre la probabilidad frecuencial y la probabilidad teórica. 	Patrones y ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones 2×2 con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente (suma y resta, igualación o sustitución). Representación gráfica de un sistema de ecuaciones 2×2 con coeficientes enteros. Reconocimiento del punto de intersección de sus gráficas como la solución del sistema. 	Figuras y cuerpos <ul style="list-style-type: none"> Construcción de figuras simétricas respecto de un eje, análisis y explicitación de las propiedades que se conservan en figuras como: triángulos isósceles y equiláteros, rombos, cuadrados y rectángulos. Medida Cálculo de la medida de ángulos inscritos y centrales, así como de arcos, el área de sectores circulares y de la corona. 	Proporcionalidad y funciones <ul style="list-style-type: none"> Lectura y construcción de gráficas de funciones lineales asociadas a diversos fenómenos. Análisis de los efectos al cambiar los parámetros de la función $y = mx + b$, en la gráfica correspondiente. Nociones de probabilidad Comparación de las gráficas de dos distribuciones (frecuencial y teórica) al realizar muchas veces un experimento aleatorio.

Tercer grado

Bloque I

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Explica la diferencia entre eventos complementarios, 	Patrones y ecuaciones <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que 	Figuras y cuerpos <ul style="list-style-type: none"> Construcción de figuras congruentes o 	Proporcionalidad y funciones

<p>mutuamente excluyentes e independientes.</p>	<p>impliquen el uso de ecuaciones cuadráticas sencillas, utilizando procedimientos personales u operaciones inversas.</p>	<p>semejantes (triángulos, cuadrados y rectángulos) y análisis de sus propiedades. • Explicitación de los criterios de congruencia y semejanza de triángulos a partir de construcciones con información determinada.</p>	<p>• Análisis de representaciones (gráficas, tabulares y algebraicas) que corresponden a una misma situación. Identificación de las que corresponden a una relación de proporcionalidad. • Representación tabular y algebraica de relaciones de variación cuadrática, identificadas en diferentes situaciones y fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas.</p> <p>Nociones de probabilidad</p> <p>• Conocimiento de la escala de la probabilidad. Análisis de las características de eventos complementarios y eventos mutuamente excluyentes e independientes.</p> <p>Análisis y representación de datos</p> <p>• Diseño de una encuesta o un experimento e identificación de la población en estudio. Discusión sobre las formas de elegir el muestreo. Obtención de datos de una muestra y búsqueda de herramientas convenientes para su presentación.</p>
---	---	---	---

Bloque II

<p>Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente</p>			
<p>Aprendizajes esperados</p>	<p>Ejes</p>		
	<p>Sentido numérico y pensamiento algebraico</p>	<p>Forma, espacio y medida</p>	<p>Manejo de la información</p>

<ul style="list-style-type: none"> Explica el tipo de transformación (reflexión, rotación o traslación) que se aplica a una figura para obtener la figura transformada. Identifica las propiedades que se conservan. Resuelve problemas que implican el uso del teorema de Pitágoras. 	<p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones y resolverlas usando la factorización. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las propiedades de la rotación y de la traslación de figuras. Construcción de diseños que combinan la simetría axial y central, la rotación y la traslación de figuras. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las relaciones entre las áreas de los cuadrados que se construyen sobre los lados de un triángulo rectángulo. Explicitación y uso del teorema de Pitágoras. 	<p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos mutuamente excluyentes y de eventos complementarios (regla de la suma).
---	---	--	--

Bloque III

<p>Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente</p>			
<p>Aprendizajes esperados</p>	<p>Ejes</p>		
	<p>Sentido numérico y pensamiento algebraico</p>	<p>Forma, espacio y medida</p>	<p>Manejo de la información</p>
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado. Resuelve problemas de congruencia y semejanza que implican utilizar estas propiedades en triángulos o en cualquier figura. 	<p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones cuadráticas. Aplicación de la fórmula general para resolver dichas ecuaciones. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> Aplicación de los criterios de congruencia y semejanza de triángulos en la resolución de problemas. Resolución de problemas geométricos mediante el teorema de Tales. Aplicación de la semejanza en la construcción de figuras homotéticas. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Lectura y construcción de gráficas de funciones cuadráticas para modelar diversas situaciones o fenómenos. Lectura y construcción de gráficas formadas por secciones rectas y curvas que modelan situaciones de movimiento, llenado de recipientes, etcétera. <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Cálculo de la probabilidad de ocurrencia de dos eventos independientes (regla del producto).

Bloque IV

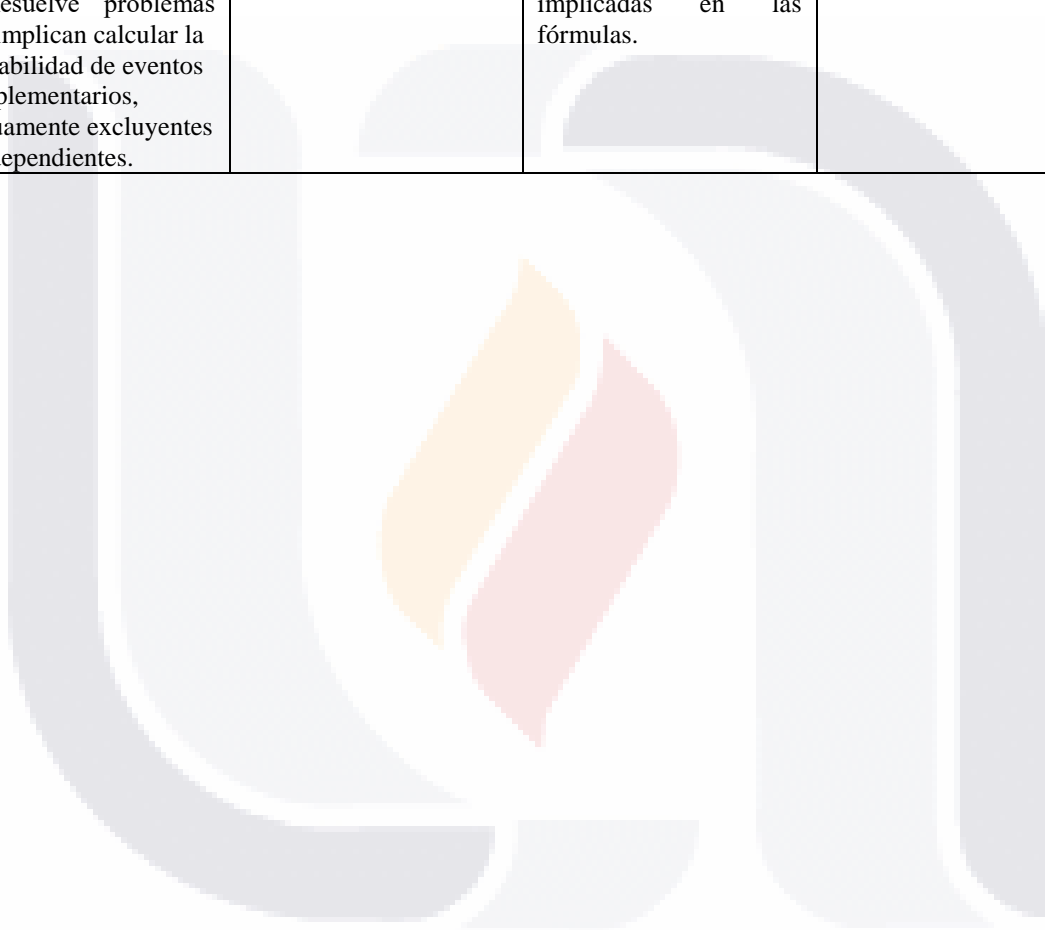
<p>Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas</p>

eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Utiliza en casos sencillos expresiones generales cuadráticas para definir el enésimo término de una sucesión. Resuelve problemas que implican el uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente. Calcula y explica el significado del rango y la desviación media. 	<p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Obtención de una expresión general cuadrática para definir el enésimo término de una sucesión. 	<p>Figuras y cuerpos</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las características de los cuerpos que se generan al girar sobre un eje, un triángulo rectángulo, un semicírculo y un rectángulo. Construcción de desarrollos planos de conos y cilindros rectos. <p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las relaciones entre el valor de la pendiente de una recta, el valor del ángulo que se forma con la abscisa y el cociente del cateto opuesto sobre el cateto adyacente. Análisis de las relaciones entre los ángulos agudos y los cocientes entre los lados de un triángulo rectángulo. Explicitación y uso de las razones trigonométricas seno, coseno y tangente. 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Cálculo y análisis de la razón de cambio de un proceso o fenómeno que se modela con una función lineal. Identificación de la relación entre dicha razón y la inclinación o pendiente de la recta que la representa. <p>Análisis y representación de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Medición de la dispersión de un conjunto de datos mediante el promedio de las distancias de cada dato a la media (desviación media). Análisis de las diferencias de la “desviación media” con el “rango” como medidas de la dispersión.

Bloque V

Competencias que se favorecen: Resolver problemas de manera autónoma • Comunicar información matemática • Validar procedimientos y resultados • Manejar técnicas eficientemente			
Aprendizajes esperados	Ejes		
	Sentido numérico y pensamiento algebraico	Forma, espacio y medida	Manejo de la información
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve y plantea problemas que involucran ecuaciones lineales, sistemas de ecuaciones y ecuaciones de segundo grado. Resuelve problemas que implican calcular el volumen de cilindros y conos o cualquiera de las 	<p>Patrones y ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas que implican el uso de ecuaciones lineales, cuadráticas o sistemas de ecuaciones. Formulación de problemas a partir de una ecuación dada. 	<p>Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de las secciones que se obtienen al realizar cortes a un cilindro o a un cono recto. Cálculo de las medidas de los radios de los círculos que se obtienen al hacer 	<p>Proporcionalidad y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal o cuadrática entre

<p>variables que intervienen en las fórmulas que se utilicen. Anticipa cómo cambia el volumen al aumentar o disminuir alguna de las dimensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lee y representa, gráfica y algebraicamente, relaciones lineales y cuadráticas. • Resuelve problemas que implican calcular la probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes. 		<p>cortes paralelos en un cono recto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de las fórmulas para calcular el volumen de cilindros y conos, tomando como referencia las fórmulas de prismas y pirámides. • Estimación y cálculo del volumen de cilindros y conos o de cualquiera de las variables implicadas en las fórmulas. 	<p>dos conjuntos de cantidades.</p> <p>Nociones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las condiciones necesarias para que un juego de azar sea justo, con base en la noción de resultados equiprobables y no equiprobables.
---	--	--	---



Anexo S

Álgebra elemental para escuelas secundarias. Libro segundo de Alfonso Nápoles Gándara

Contenido

Capítulo V. Descomposición en factores.

1. Explicación de la operación.

Revisión de productos notables.

Descomposición en factores.

2. Descomposición inmediata.

Polinomio cuyos términos admiten un factor común.

Diferencia de cuadrados.

Trinomio cuadrado perfecto.

Trinomio de segundo grado.

3. Descomposición por ensayos.

Factor de primer grado.

Capítulo VI. Las fracciones.

1. Generalización de las fracciones.

Fracciones algebraicas.

Adición y sustracción de fracciones algebraicas con denominador común.

Transformaciones que no cambian el valor de una fracción.

2. Dos reducciones importantes en las fracciones.

Simplificación de fracciones.

Observación.

Reducción de dos o más fracciones a un común denominador. Caso general.

Menor denominador común.

3. Las cuatro operaciones fundamentales efectuadas con fracciones algebraicas.

Adición de fracciones.

Sustracción de fracciones algebraicas.

Expresión entera y expresión mixta.

Multiplicación de fracciones algebraicas.

División de fracciones algebraicas.

Fracciones compuestas.

Ecuaciones simples con fracciones.

4. Potencias y raíces de las fracciones algebraicas.

Cuadrado de una fracción.

Cubo de una fracción.

Raíz de una fracción.

Capítulo VII. Ecuaciones de primer grado.

1. Transformación de las igualdades.

Las ecuaciones.

Operaciones que no alteran una igualdad.

Multiplicación por -1.

Transposición de un término en una igualdad.

2. Resolución de las ecuaciones de primer grado.

Resolución de las ecuaciones enteras.

Comprobación.

Ecuaciones enteras literales.

Ecuaciones con fracciones.

3. Fórmulas.

Valores numéricos.

Transformación de fórmulas y su traducción al lenguaje llano.

Capítulo VIII. Problemas de primer grado.

1. Planteo.

Ecuación correspondiente de un problema.

Cómo se resuelven los problemas.

2. Diversos tipos de problemas.

Problemas de geometría.

Problemas sobre edades. Ejercicios preparatorios.

Problemas sobre edades. Ejemplo ilustrativo.

Problemas con monedas.

Problemas sobre mezclas.

Problemas sobre movimiento. Ejercicios preparatorios.

Problemas sobre movimiento. Ejemplos ilustrativos.

Problemas sobre interés simple.

Problemas sobre tanto por ciento.

Capítulo IX. Sistemas de ecuaciones.

1. Solución de un sistema.

Ecuaciones con dos incógnitas.

Ecuaciones equivalentes.

Sistema de dos ecuaciones lineales.

2. Métodos de eliminación.

Eliminación de una incógnita.

Ejemplo ilustrativo.

Métodos de eliminación.

Eliminación por reducción (caso particular).

Eliminación por reducción (caso general).

Eliminación por sustitución (caso particular).

Eliminación por sustitución (caso general).

Eliminación por igualación.

Sistemas de ecuaciones literales.

3. Problemas con dos incógnitas.

Planteo.

Ejemplos ilustrativos.

4. Fórmulas para la solución.

Solución general de un sistema.

Determinantes de segundo orden.

Resolución de un sistema empleando los determinantes.

5. Resolución gráfica.

Coordenadas cartesianas de un punto.

Representación cartesiana de un par de valores.

Gráfica de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.

Resolución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

6. Discusión.

Sistemas determinantes.

Sistemas indeterminantes.

Sistemas incompatibles.

Relación entre el carácter de un sistema y el valor de su determinante.

Capítulo X. Proporcionalidad.

1. Comparación de dos cantidades.

Razón.

La tangente trigonométrica de un ángulo.

Tabla de tangentes.

Aplicación de la tangente trigonométrica.

2. La proporción.

La proporción.

Propiedad fundamental.

Cálculo de un término de una proporción.

Magnitudes proporcionales.

Aplicación al cálculo de alturas.

3. Variación proporcional.

Variables directamente proporcionales.

Fórmula para la variación proporcional.

Variables inversamente proporcionales.

Nápoles Gándara, Alfonso 1952 (1939) *Álgebra elemental para escuelas secundarias. Libro segundo* (México, D. F.: El cromo).

Anexo T***Álgebra elemental para escuelas secundarias. Libro tercero de Alfonso Nápoles Gándara***

Contenido

Capítulo XI. Ecuaciones de segundo grado.

1. Introducción.
 - Ejemplos de ecuaciones de segundo grado.
 - Ejemplos de problemas que conducen a ecuaciones de segundo grado.
 - Ecuación general y ecuaciones incompletas.
 - Soluciones y raíces.
2. Resolución de las ecuaciones incompletas.
 - Ecuación sin término independiente.
 - Ecuación sin término de primer grado. Tipo simple $x^2 = A$.
 - Solución irracional.
 - Soluciones imaginarias.
 - Ecuación sin término de primer grado. Discusión.
3. Resolución de las ecuaciones completas.
 - Ejemplo preparatorio.
 - Resolución de las ecuaciones completas por extracción de raíz cuadrada.
 - Resolución por descomposición de factores.
 - Ecuaciones literales de segundo grado.
4. Fórmula para las soluciones.
 - Coefficiente de una ecuación de segundo grado.
 - Discriminante.
 - Obtención de la fórmula general.
 - Fórmula simplificada.
5. Propiedades de las raíces.
 - Carácter de las raíces.
 - Suma y producto de las raíces.
 - Formación de ecuaciones con raíces dadas.
6. Resolución gráfica.

Gráfica de la ecuación $y = ax^2 + bx + c$.

Resolución gráfica de una ecuación de segundo grado con una incógnita.

7. Problemas de segundo grado.

Resolución de problemas con una incógnita.

Problemas con dos incógnitas.

Capítulo XII. Radicales aritméticos.

1. Generalidades.

Raíz de índice cualquiera.

Primera propiedad fundamental.

Radicales aritméticos.

2. Tablas de raíces cuadradas y cúbicas.

Tablas de raíces cuadradas.

Tablas de raíces cúbicas.

3. Operaciones con un radical.

Adición y sustracción de un radical con un número ordinario.

Multiplicación y división de un radical por un número ordinario.

Potencia y raíz de un radical.

Operación que no altera el valor de un radical.

4. Operaciones con dos o más radicales.

Radicales semejantes.

Adición y sustracción de radicales.

Multiplicación y división de radicales del mismo índice.

Sacar un factor o un divisor fuera de un radical.

Multiplicación y división de radicales de índices distintos.

5. Racionalización de denominadores.

Denominador irracional.

Ejercicio preparatorio.

Racionalización de denominadores monomios.

Racionalización de denominadores binomios.

Capítulo XIII. Generalización del exponente.

1. Exponente entero y positivo.
Significado del exponente entero y positivo.
Leyes de los exponentes enteros y positivos.
2. Otros exponentes.
Exponente cero.
Exponente negativo.
Exponente fraccionario.
Exponente irracional.
3. Leyes generales de los exponentes.
Exponente cualquiera.
Generalización de las leyes de los exponentes.

Capítulo XIV. Logaritmos.

1. Preliminares.
Potencias del número 10.
Logaritmos comunes o vulgares.
Otros logaritmos.
Característica y mantisa.
2. Propiedades generales.
Logaritmo del número 1 y logaritmo de la base.
Logaritmo de un producto.
Logaritmo de un cociente.
Logaritmo de una potencia.
Logaritmo de una raíz.
3. Obtención de los logaritmos vulgares.
Propiedades de los logaritmos comunes o vulgares.
Determinación de la característica.
Obtención de la mantisa.
Las tablas de logaritmos. Primer problema.
Interpolación.
Las tablas de logaritmos. Segundo problema.
Las tablas de antilogaritmos.

4. Aplicaciones de los logaritmos.

Uso de los logaritmos.

Cálculo de productos.

Cálculo de cocientes.

Cálculo de potencias.

Cálculo de raíces.

Operaciones combinadas.

5. Consideraciones complementarias.

Cologaritmos.

Característica complementaria.

Apéndice

Binomio de Newton.

Progresiones aritméticas.

Progresiones geométricas.

Nápoles Gándara, Alfonso 1951 (1940) *Álgebra elemental para escuelas secundarias. Libro tercero* (México, D. F.: El cromo).

Anexo U**Matemáticas. Cuarto curso. Álgebra-Geometría-Trigonometría de Marcelo Santaló y Vicente Carbonell**

Contenido

ÁLGEBRA

1. Valores numéricos.
2. Operaciones con polinomios.
3. Operaciones con polinomios (continuación).
4. Igualdades algebraicas. Identidades. Ecuaciones.
5. Resolución de ecuaciones enteras de primer grado.
6. Ecuaciones fraccionarias y literales.
7. Despejar una literal de una fórmula.
8. Productos notables.
9. Factorización.
10. Factorización (continuación). Completar cuadrados.
11. Fracciones algebraicas.
12. Operaciones con fracciones algebraicas. Expresiones mixtas y fracciones complejas.
13. Ecuaciones simultáneas de primer grado con dos incógnitas.
14. Determinantes. Resolución de un sistema de ecuaciones por determinantes.
15. Razones y proporciones.
16. Potencias y raíces.
17. Ampliación del concepto de exponente. Operaciones con radicales. Racionalización.
18. Binomio de Newton.
19. Ecuaciones de segundo grado.
20. Ecuaciones de segundo grado (continuación). Sistema de ecuaciones de segundo grado.
21. Logaritmos.
22. Cálculo logarítmico.

GEOMETRÍA

1. Construcciones geométricas.
2. Ángulos.
3. Ángulos entre paralelas. Ángulos de lados respectivamente paralelos o perpendiculares.
4. Triángulos.
5. Ángulos en el círculo.
6. Lugares geométricos.
7. La semejanza.
8. Aplicaciones de la proporcionalidad.
9. Polígonos.
10. Áreas de figuras planas.
11. Poliedros. Prismas. Paralelepípedos.
12. Pirámides.
13. Cilindro y cono.
14. Superficie esférica y esfera.

TRIGONOMETRÍA

1. Funciones trigonométricas de un ángulo agudo.
2. Funciones trigonométricas de ángulos complementarios. Cálculo de las funciones trigonométricas.
3. Líneas trigonométricas. Relaciones entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Funciones trigonométricas de ángulos notables.
4. Variación de las funciones trigonométricas al variar el ángulo de 0° a 90° .
5. Tablas trigonométricas.
6. Resolución de triángulos rectángulos.
7. Funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera y de ángulos suplementarios.
8. Funciones trigonométricas de ángulos simétricos y de ángulos que difieren en 180° y en 90° .
9. Identidades trigonométricas.
10. Resolución de triángulos oblicuángulos.

APÉNDICE

I. Conjuntos.

1. Conjuntos.
2. Maneras de definir un conjunto.
3. Conjunto unitario y conjunto vacío.
4. Conjuntos iguales.
5. Subconjuntos.
6. Conjunto universal o universo.
7. Diagramas de Venn.
8. Conjuntos ajenos o disjuntos.
9. Operaciones con conjuntos.
10. Relaciones o correspondencia binaria.
11. Correspondencia de elemento a elemento o biunívoca.

II. Numeración.

1. Número y numeral.
2. Significado del exponente cero.
3. Potencias sucesivas de la base 10.
4. Forma desarrollada de un número en base 10.
5. Notación científica de los números.
6. Numeración de otras bases diferente de 10.
7. Conversión de un numeral de base 10 a base cualquiera y viceversa.

Santaló, Marcelo y Carbonell, Vicente 1972 (1966) *Matemáticas. Cuarto curso. Álgebra-Geometría-Trigonometría* (México, D. F.: Textos universitarios).

Anexo V***Matemáticas. Tercer curso de Marcelo Santaló et al***

Contenido

Geometría plana

- Lección 1. Breve reseña histórica sobre el desarrollo de la geometría.
- Lección 2. Necesidad del razonamiento.
- Lección 3. Axiomas, postulados, definiciones y teoremas.
- Lección 4. Ángulos.
- Lección 5. Demostraciones relativas a ángulos y paralelas.
- Lección 6. Triángulos.
- Lección 7. Igualdad de triángulos.
- Lección 8. Cuadriláteros y lugares geométricos.
- Lección 9. Polígonos.
- Lección 10. Ángulos en el círculo.
- Lección 11. Razones y proporciones.
- Lección 12. Magnitudes proporcionales.
- Lección 13. Proporcionalidad en rectas cortadas por paralelas.
- Lección 14. La semejanza.
- Lección 15. Movimientos rígidos.
- Lección 16. Simetría.

Geometría del espacio

- Lección 17. Rectas y planos en el espacio.
- Lección 18. Ángulos, diedros y poliedros.
- Lección 19. Poliedros. Prismas. Paralelepípedos.
- Lección 20. Pirámides.
- Lección 21. Cilindro y cono.
- Lección 22. Superficie esférica y esfera.

Álgebra

- Lección 23. Potencias y raíces.
- Lección 24. Operaciones con radicales.
- Lección 25. Racionalización de denominadores.
- Lección 26. Ecuaciones de segundo grado.
- Lección 27. Ecuaciones completas de segundo grado.
- Lección 28. Ecuaciones de segundo grado (continuación).
- Lección 29. Gráficas de ecuaciones de las formas $y = ax^2$; $x = by^2$.
- Lección 30. Problemas de segundo grado.
- Lección 31. Logaritmos.
- Lección 32. Cálculo logarítmico.

Trigonometría

- Lección 33. Breve reseña histórica del desarrollo de la Trigonometría.
- Lección 34. Funciones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Lección 35. Funciones trigonométricas de ángulos complementarios. Cálculo de las funciones trigonométricas.
- Lección 36. Líneas trigonométricas. Relaciones entre las funciones trigonométricas de un mismo ángulo. Funciones trigonométricas de ángulos notables.
- Lección 37. Variación de las funciones trigonométricas al variar el ángulo de 0° a 90° .
- Lección 38. Tablas trigonométricas.
- Lección 39. Resolución de triángulos rectángulos.
- Lección 40. Funciones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Lección 41. Resolución de triángulos oblicuángulos.

APÉNDICE

- III. Conjuntos.
 - 12. Conjuntos.
 - 13. Maneras de definir un conjunto.
 - 14. Conjunto unitario y conjunto vacío.
 - 15. Conjuntos iguales.

16. Subconjuntos.
17. Conjunto universal o universo.
18. Diagramas de Venn.
19. Conjuntos ajenos o disjuntos.
20. Operaciones con conjuntos.
21. Relaciones o correspondencia binaria.
22. Correspondencia de elemento a elemento o biunívoca.

IV. Numeración.

8. Número y numeral.
9. Significado del exponente cero.
10. Potencias sucesivas de la base 10.
11. Forma desarrollada de un número en base 10.
12. Notación científica de los números.
13. Numeración de otras bases diferente de 10.
14. Conversión de un numeral de base 10 a base cualquiera y viceversa.

Santaló, Marcelo et al 1972 *Matemáticas. Tercer curso.* (México, D. F.: Textos universitarios).

Anexo W**Matemáticas. Primer curso de José María Sánchez Meza**

Primera unidad

Los conjuntos.

Conjuntos especiales.

Números cardinales.

Números ordinales.

Subconjuntos.

Primeras numeraciones.

Numeraciones de base 10, 5, 2, etc.

Numeración arábiga.

Numeración romana y relaciones.

Operaciones con conjuntos.

La adición y sus propiedades.

La sustracción y sus propiedades.

La multiplicación y sus propiedades.

Multiplicaciones abreviadas.

Potencias.

La división y sus propiedades.

Resumen de las propiedades de las operaciones binarias.

Las operaciones y la recta numérica.

Divisibilidad.

Números primos.

Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Segunda unidad

Conjuntos de puntos.

Los números fraccionarios.

Densidad del conjunto de las relaciones y el eje numérico.

Fracciones decimales.

Operaciones con decimales.

El metro.

Unidades de longitud del sistema inglés.

Propiedades de las fracciones comunes.

Suma de fracciones.

Resta de fracciones.

Multiplicación de fracciones.

División de fracciones.

Las operaciones binarias en el dominio de los racionales positivos.

Operaciones con segmentos.

Los ángulos.

Relaciones entre ángulos por su posición.

Los polígonos y sus perímetros.

Números denominados.

Áreas, potencias y raíces.

Unidades de superficie.

Áreas de los polígonos.

Tercera unidad

Relaciones gráficas.

Gráfica de barras.

Gráficas poligonales.

Gráfica de sectores circulares.

Razones.

Proporciones.

Aplicación de las proporciones en los problemas de tanto por ciento.

Funciones.

Problemas de regla de tres.

Regla de tres inversa.

Reparto proporcional.

Regla de compañía.

Aleaciones.
 Construcciones de triángulos.
 El Teorema de Pitágoras.
 Poliedros regulares.

Cuarta unidad

El círculo.
 Construcciones geométricas.
 Movimientos de rotación y traslación.
 Simetría.
 Construcciones geométricas y propiedades de los cuadriláteros.
 Rectas notables en el plano de un triángulo.

Quinta unidad

Medición indirecta de las distancias.
 Aplicación de triángulos semejantes.
 Conjuntos de puntos en el espacio.
 Volúmenes.
 Área de los cuerpos.
 Expresiones algebraicas.
 Las fórmulas y las ecuaciones.
 Soluciones.

Sánchez Meza, José María 1969 (1959) *Matemáticas. Primer curso.* (México, D. F.: Herrero).

Anexo X***Matemáticas actualizadas. Segundo curso de José María Sánchez Meza***

Contenido

Números positivos.

Las literales y signos de operación.

Valor de una expresión algebraica.

Los números negativos.

El conjunto de los enteros.

La suma en el dominio de los enteros.

Propiedades de la adición.

Resta o sustracción como operación inversa de la adición.

Propiedades de la resta.

La multiplicación.

Elementos de un término.

Propiedades de la multiplicación.

La división como operación inversa a la multiplicación.

Propiedades de la división.

Aplicaciones del álgebra.

Relaciones y sus propiedades.

Propiedades de las relaciones.

Funciones.

Coordenadas cartesianas.

Relaciones numéricas entre dos o más variables.

Sistemas matemáticos: grupos, anillos, campos.

Aplicación de las propiedades de los sistemas matemáticos.

Las igualdades.

Resolución de ecuaciones.

Ecuaciones que se resuelven multiplicando ambos miembros por una misma cantidad.

Como se utiliza la ecuación en la solución de problemas.

Aplicación de las leyes Aditiva y Multiplicativa en la solución de ecuaciones.

Resolución de problemas.

Transformación de fórmulas.

Las desigualdades.

El conjunto de los polinomios.

La suma y la resta en el dominio de los polinomios.

Aplicaciones de la suma y la resta a la Física.

Multiplicación y división en el dominio de los polinomios.

Otros tipos de ecuaciones.

Ecuaciones que tienen quebrados.

La ley distributiva en la solución de ecuaciones.

Aplicación en la solución de problemas.

Potencias.

El cubo.

Raíces.

Raíz cuadrada.

Raíces cúbicas sencillas.

Productos notables.

Cuadrado de un binomio.

Cuadrado de un polinomio.

Producto de dos binomios conjugados.

Producto de dos binomios que tienen un término común.

Cubo de un binomio.

Cocientes notables.

El número ∞ y el número 0.

Descomposición en factores.

Factores de un monomio.

Sacar un monomio como factor común.

Descomposición de un trinomio cuadrado perfecto.

Descomposición de una diferencia de cuadrados.

Descomposición de un trinomio en dos binomios que tienen un término común.

Fracciones algebraicas.

Fraciones equivalentes.

Suma y resta en el dominio de las fracciones.

Multiplicación y división de fracciones.

Repaso a la solución de ecuaciones.

Ecuaciones más complicadas.

Aplicaciones del álgebra a las fórmulas geométricas.

Volúmenes.

Área de los cuerpos.

Aplicación del álgebra a las fórmulas en Física.

Conjuntos de puntos de un plano y su representación gráfica.

Resolución de ecuaciones simultáneas gráficamente.

Resoluciones de ecuaciones.

La pendiente de una recta.

Métodos de eliminación.

Eliminación por reducción.

Eliminación por igualación.

Eliminación por sustitución.

Resoluciones de un sistema de ecuaciones simultáneas con determinantes.

Vectores.

Matrices.

Movimiento de traslación.

Movimiento de rotación.

Simetría central.

Simetría axial.

Proporciones.

Ecuaciones en forma de proporción.

Proporciones geométricas.

Homotecia.

Relaciones entre ángulos por su posición.

Teorema.

Los ángulos y la circunferencia.

Ángulos centrales.

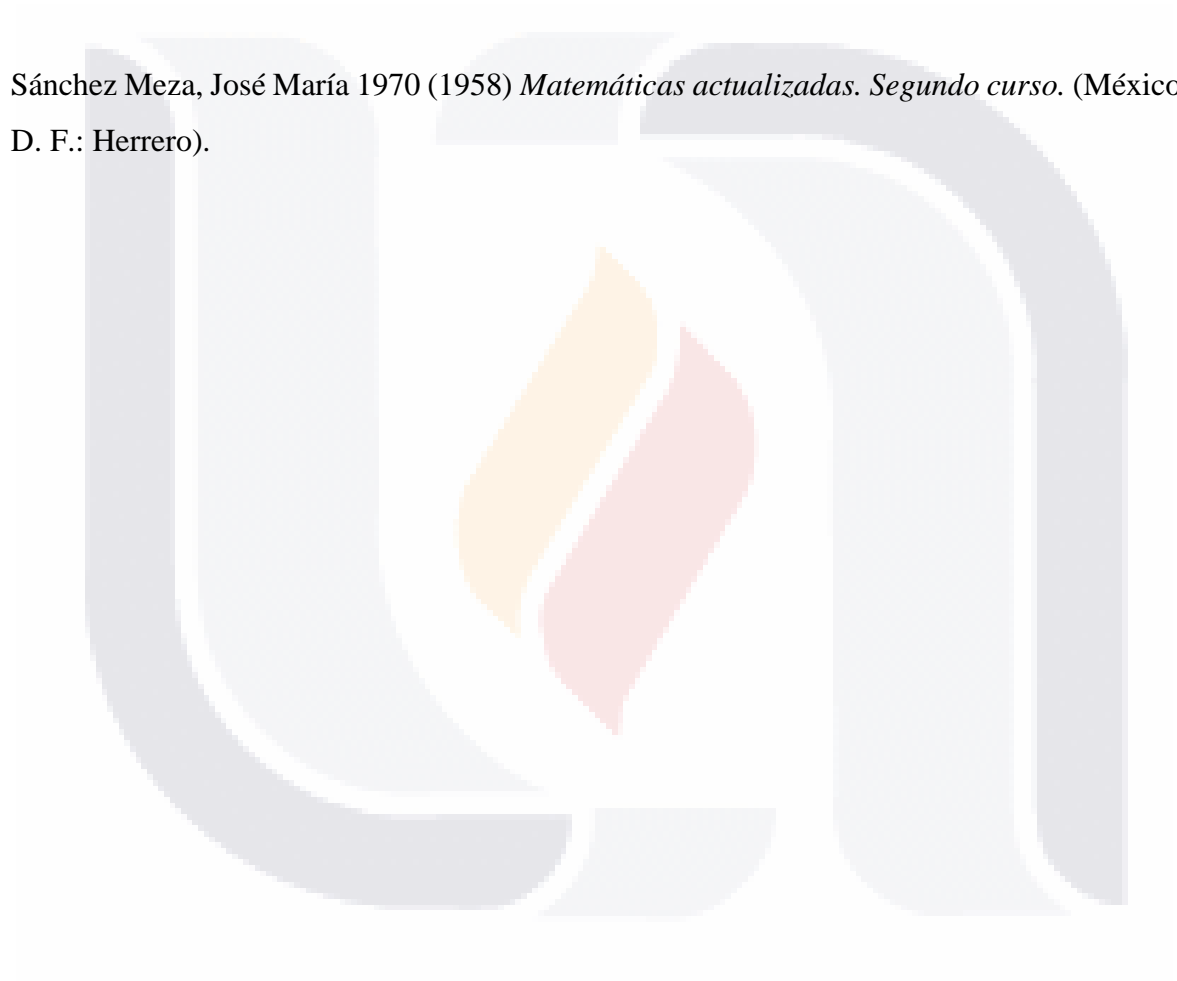
Ángulos inscritos.

Ángulo formado por dos cuerdas.

Ángulo formado por dos secantes.

Los ángulos en los polígonos.

Sánchez Meza, José María 1970 (1958) *Matemáticas actualizadas. Segundo curso.* (México, D. F.: Herrero).



Anexo Y

Segundo curso de matemáticas para escuelas de segunda enseñanza de Ángel Bello Gómez

Contenido

- Lección I. Álgebra. Lenguaje algebraico.
- Lección II. Operaciones algebraicas. Adición y sustracción.
- Lección III. Multiplicación y división.
- Lección IV. La tabla y la fórmula.
- Lección V. Ecuaciones sencillas.
- Lección VI. Fracciones algebraicas.
- Lección VII. Distintas clases de gráficas.
- Lección VIII. Números algebraicos.
- Lección IX. Operaciones con números algebraicos.
- Lección X. Productos y cocientes importantes.
- Lección XI. Razones y proporciones geométricas.
- Lección XII. Estudio general de las ecuaciones de primer grado.
- Lección XIII. Aplicación de las ecuaciones en la resolución de problemas.
- Lección XIV. Propiedades de las figuras geométricas.
- Lección XV. Traslación, rotación y simetría.
- Lección XVI. Triángulos y cuadriláteros.
- Lección XVII. El círculo.
- Lección XVIII. Ecuaciones simultáneas de primer grado con dos incógnitas.

Bello Gómez, Ángel 1958 *Segundo curso de matemáticas para escuelas de segunda enseñanza*, (México, D. F.: Herrero).

Anexo Z

Matemáticas. Segundo curso de Arquímedes Caballero et al

Contenido

- Capítulo I. Lenguaje algebraico.
- Capítulo II. Operaciones con expresiones algebraicas de coeficientes positivos.
- Capítulo III. La tabla, la fórmula y la gráfica.
- Capítulo IV. La igualdad y la ecuación.
- Capítulo V. Números algebraicos.
- Capítulo VI. Adición y sustracción de monomios y polinomios.
- Capítulo VII. Multiplicación de monomios y polinomios. Productos notables.
- Capítulo VIII. División de monomios y polinomios.
- Capítulo IX. Factorización.
- Capítulo X. Fracciones algebraicas.
- Capítulo XI. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Capítulo XII. Sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Capítulo XIII. Representación gráfica de ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales.
- Capítulo XIV. El álgebra en el estudio de la geometría.
- Capítulo XV. Proporcionalidad, semejanza, puntos notables de un triángulo.

Caballero, Arquímedes et al 1964 (1958) *Matemáticas. Segundo curso* (México, D. F.: Esfinge).

Anexo AA

Matemáticas. Tercer curso de Arquímedes Caballero et al

Contenido

- Capítulo I. Bosquejo histórico de la geometría.
- Capítulo II. Conceptos básicos.
- Capítulo III. Movimientos de las figuras.
- Capítulo IV. Introducción al razonamiento deductivo.
- Capítulo V. La demostración.
- Capítulo VI. Demostraciones relativas a los ángulos.
- Capítulo VII. Igualdad de triángulos.
- Capítulo VIII. Demostraciones relativas al círculo.
- Capítulo IX. Nociones de geometría en el espacio.
- Capítulo X. Proporcionalidad y semejanza.
- Capítulo XI. Ecuaciones de primer grado.
- Capítulo XII. Sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Capítulo XIII. Productos notables y factorización.
- Capítulo XIV. Ecuaciones de segundo grado.
- Capítulo XV. Leyes de los exponentes.
- Capítulo XVI. Radicales.
- Capítulo XVII. Logaritmos.
- Capítulo XVIII. Funciones trigonométricas de ángulos agudos.
- Capítulo XIX. Resolución de triángulos rectángulos.
- Capítulo XX. Ley de los senos y su aplicación en la resolución de triángulos oblicuángulos.

Caballero, Arquímedes et al 1973 (1957) *Matemáticas. Tercer curso* (México, D. F.: Esfinge).

Anexo AB

Lista libros de texto para las escuelas secundarias, publicada en el Diario Oficial el 23 de agosto de 1978

Matemáticas primer grado

“Matemáticas”. Bazaldúa Pérez Juan Manuel, Cantú F., Galicia M., Navarro J., Pérez J. F. y Silva J. M.

“Matemáticas” Beristaín Márquez Eloísa y Campos Campos Yolanda.

“Matemáticas I” Bosch Giraldo Carlos, Hernández C. de Oteyza E. y Sánchez J.

“Matemáticas. Primer curso” Cárdenas Humberto, Curiel M. Luis E., Peralta F., Tavera C. y Villar E.

“Matemáticas por objetivos” Escareño Fortino, Lima Alfredo y Cedillo Tenoch E.

“Matemáticas I” Flores Meyer Marco Antonio y González Cabrera Víctor M.

“Matemáticas uno” García Cortés Fernando (coordinador).

“Matemáticas” Moreno Guzmán José y Ortiz Galván Mariano.

“Matemáticas. Primer curso” Pérez Castillo Habacuc.

“Matemáticas uno” Robledo Vázquez Felipe y Cruz Ramos E. Josué.

“Matemáticas I” Sánchez M. Rita y Martell V. Lilia.

“Matemáticas I” Serralde Márquez Eulalio, Zúñiga H. y Zúñiga J.

Matemáticas segundo grado

“Matemáticas. Segundo grado”. Bazaldúa Pérez Juan Manuel, Cantú F., Galicia M., Navarro J., Pérez J. F. y Silva J. M.

“Matemáticas segundo” Beristaín Márquez Eloísa y Campos Campos Yolanda.

“Matemáticas II” Bosch Giraldo Carlos, Oteyza E. y Sánchez J.

“Matemáticas. Segundo curso” Cárdenas Trigos Humberto, Curiel M. Luis E., Peralta F., Tavera C. y Villar E.

“Matemáticas 2” Flores Meyer Marco Antonio y González Cabrera Víctor M.

“Matemáticas 2” Gil José (coordinador).

“Matemáticas. Segundo curso” Pérez Castillo Habacuc.

“Matemáticas dos” Robledo Vázquez Felipe y Cruz Ramos F. Josué.

“Matemáticas 2” Sánchez M. Rita y Martell V. Lilia.

“Matemáticas II” Serralde Márquez Eulalio, Zúñiga H., Zúñiga E. y Zúñiga J.

Matemáticas tercer grado

“Matemáticas. Tercer grado”. Bazaldúa Pérez Juan Manuel, Cantú F., Galicia M., Navarro J., y Pérez J. F.

“Matemáticas tercer curso” Beristaín Márquez Eloísa y Campos Campos Yolanda.

“Matemáticas III” Bosch Giraldo Carlos, de Oteyza E. y Sánchez J.

“Matemáticas. Tercer curso” Cárdenas Trigos Humberto, Curiel M. Luis E., Peralta F., Tavera C. y Villar E.

“Matemáticas 3” Flores Meyer Marco Antonio y González Cabrera Víctor M.

“Matemáticas 3” Gil José (coordinador).

“Matemáticas. Tercer curso” Pérez Castillo Habacuc.

“Matemáticas tres” Robledo Vázquez Felipe y Cruz Ramos F. Josué.

“Matemáticas III” Serralde Márquez Eulalio, Zúñiga H., Zúñiga E. y Zúñiga J.

Anexo AC***Matemáticas primer curso de Carlos Bosch Giral et al***

Contenido

Primera unidad.	Lógica y conjuntos.
Segunda unidad.	Operaciones con números naturales.
Tercera unidad.	Sistemas de numeración.
Cuarta unidad.	Factorización.
Quinta unidad.	Los números racionales no negativos y proporcionalidad.
Sexta unidad.	Números enteros.
Séptima unidad.	Geometría y métrica.
Octava unidad.	Registros estadísticos y probabilidad.

Bosch Giral, Carlos *et al* 1985 (1978) *Matemáticas primer curso*, (México, D. F.: Publicaciones cultural).

Anexo AD

Matemáticas. Primer curso de Humberto Cárdenas Trigos et al

Contenido

Primera unidad. Lógica y conjuntos.

1. Proposiciones.
2. Proposiciones abiertas.
3. Proposiciones y conjuntos.
4. Diagramas de Venn.
5. Unión de conjuntos.
6. Intersección de conjuntos.
7. Producto cartesiano.

Segunda unidad. Operaciones con números naturales.

- I. El conjunto de los números naturales y el cero.
- II. Operaciones con números naturales.

Tercera unidad. Sistemas de numeración.

- I. Sistemas de numeración.
- II. Sistemas posicionales de numeración.
- III. Algoritmos de las operaciones en el sistema decimal.

Cuarta unidad. Factorización.

1. Múltiplos.
2. Divisores.
3. Conjunto de múltiplos de un número.
4. Casos comunes de divisibilidad.
5. Conjunto de divisores de un número.
6. Números primos y números compuestos.
7. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Quinta unidad. Los números racionales no negativos. Proporcionalidad.

1. Fracciones comunes.
2. Idea de número racional.
3. El orden de los números racionales.

4. Operación con números racionales.
5. Notación decimal de los números racionales.
6. Proporcionalidad.

Sexta unidad. Los números enteros y sus operaciones.

1. El conjunto de los números enteros.
2. Operaciones con números enteros.
3. El orden de los números enteros.
4. Valor absoluto.

Séptima unidad. Geometría y métrica.

1. Puntos, rectas y planos.
2. Longitud.
3. Ángulos.
4. Construcciones geométricas.
5. Área de regiones planas. Volumen.

Octava unidad. Registros estadísticos y probabilidad.

1. Registros estadísticos.
2. Probabilidad.

Cárdenas Trigos, Humberto *et al* 1975 (1970) *Matemáticas. Primer curso* (México, D. F.: Continental).

Anexo AE

Matemáticas. Segundo curso. Educación Media Básica de Humberto Cárdenas Trigos et al

Contenido

Primera unidad. Lógica y conjunto.

1. Proposiciones.
2. Negación de una proposición.
3. Proposiciones abiertas y conjuntos.
4. Proposiciones compuestas.

Segunda unidad. Los números racionales.

1. El conjunto de los números racionales.
2. Fracciones equivalentes.
3. El orden entre los números racionales.
4. Adición y sustracción de los números racionales.
5. Multiplicación y división de números racionales.

Tercera unidad. Polinomios.

1. Expresiones algebraicas.
2. Polinomios.
3. Leyes de los exponentes.
4. Operaciones con polinomios.

Cuarta unidad. Funciones.

1. El plano cartesiano.
2. Funciones.

Quinta unidad. Ecuaciones de primer grado.

1. Solución de una ecuación.
2. Ecuaciones equivalentes.
3. Resolución de ecuaciones.
4. Ecuaciones de primer grado y funciones lineales.
5. Resolución de problemas.

Sexta unidad. Sistemas de ecuaciones.

1. Problemas lineales.
2. Ecuaciones lineales y sus gráficas.
3. Sistemas de ecuaciones lineales.
4. Resolución algebraica de sistemas de ecuaciones.
5. Problemas.

Séptima unidad. Geometría plana.

1. Traslaciones.
2. Simetría axial.
3. Rotaciones.
4. Figuras congruentes.

Octava unidad. Estadística y probabilidad.

1. Muestreo.
2. Parámetros estadísticos.
3. Distribución de frecuencias.
4. Probabilidad.

Cárdenas Trigos, Humberto *et al* 1978 (1976) *Matemáticas. Segundo curso. Educación Media Básica* (México, D. F.: Continental).

Anexo AF**Matemáticas. Tercer curso. Educación Media Básica Humberto Cárdenas Trigos et al**

Contenido

Primera unidad. Factorización.

1. Propiedad distributiva.
2. El cuadrado de un binomio.
3. Factorización de un trinomio cuadrado perfecto.
4. Producto de binomios conjugados.
5. Factorización de diferencias de cuadrados.
6. Producto de binomios con un término común.
7. Factorización de trinomios de la forma $x^2 + bx + c$.

Segunda unidad. Ecuaciones de segundo grado.

1. Ecuaciones de la forma $x^2 = n$ (n mayor que cero).
2. Ecuaciones de la forma $(x + d)^2 = n$ (n mayor que cero).
3. Ecuaciones de la forma $x^2 + 2xd + d^2 = n$ (n mayor que cero).
4. Ecuaciones de la forma $ax^2 + bx + c = 0$.

Tercera unidad. Triángulos y cuadriláteros.

1. Polígonos.
2. Congruencia.
3. Criterios de congruencia de triángulos.
4. Triángulos isósceles.
5. El teorema de Pitágoras
6. Paralelogramos.
7. Rombos, rectángulos y cuadrados.

Cuarta unidad. La circunferencia.

1. Conceptos básicos.
2. Ángulos inscritos.
3. Construcciones geométricas.

Quinta unidad. Semejanza.

1. Dibujos a escala.

2. Figuras semejantes.
3. El teorema de Tales.
El lema básico.
Medida de distancias a puntos inaccesibles.
4. Criterios de semejanza.
Segundo criterio de semejanza.
Mediciones indirectas.
5. Una demostración del teorema de Pitágoras.
6. Transformaciones de semejanza (homotecias).

Sexta unidad. Trigonometría.

1. La función del seno.
La función seno y los triángulos rectángulos.
2. La función coseno.
La función coseno y los triángulos rectángulos.
3. La función tangente.
La función tangente y los triángulos rectángulos.

Séptima unidad. Probabilidad y estadística.

1. Estadística.
Algunos grupos de datos y su representación mediante curvas de frecuencia.
Diagramas de frecuencias acumuladas.
2. Conceptos básicos de probabilidad.
Probabilidad frecuencial.
3. Probabilidad de la intersección de eventos.
4. Probabilidad de la unión de eventos.
Caso de eventos ajenos.
5. Eventos independientes.

Octava unidad. Lógica y conjuntos.

1. Implicaciones.
2. Equivalencias.

Cárdenas Trigos, Humberto *et al* 1985 (1977) *Matemáticas. Tercer curso. Educación Media Básica* (México, D. F.: Continental).



Anexo AG

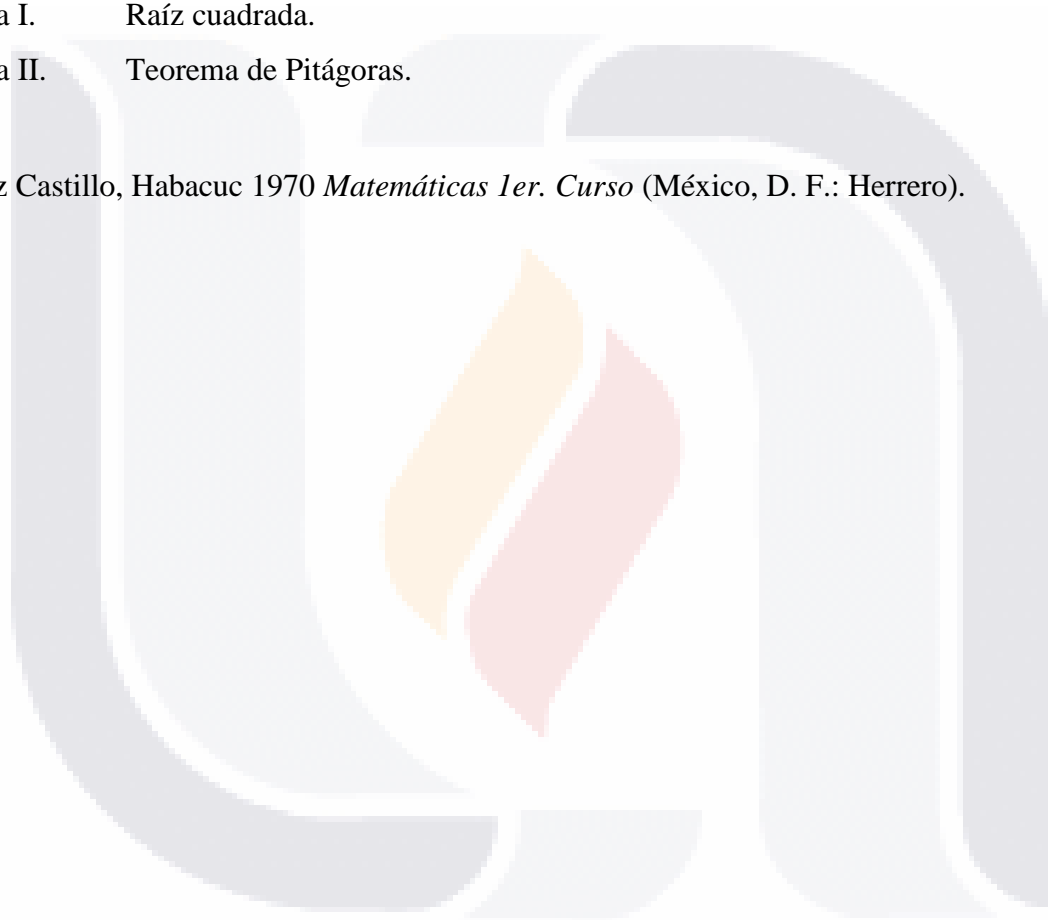
Matemáticas 1er. Curso de Habacuc Pérez Castillo

Contenido

I unidad.	Números naturales.
Tema I.	Conjuntos.
II unidad.	Operaciones con números naturales.
Tema I.	Adición.
Tema II.	Sustracción.
Tema III.	Multiplicación.
Tema IV.	Potenciación.
Tema V.	División.
Tema VI.	Múltiplos y divisores.
III unidad.	La numeración.
Tema I.	Notaciones antiguas.
Tema II.	Numeración indoarábiga.
IV unidad.	Números racionales absolutos. Operaciones con fracciones comunes y decimales.
Tema I.	Números racionales absolutos.
Tema II.	Operaciones con números racionales.
Tema III.	Propiedad de densidad.
Tema IV.	Fracciones decimales.
V unidad.	Razones y proporciones. Tanto por ciento e interés simple.
Tema I.	Concepto de razón como cociente.
Tema II.	Tanto por ciento.
Tema III.	Representación gráfica de datos.
VI unidad.	Las formas geométricas y la medida.
Tema I.	Cuerpo geométrico.
Tema II.	Conceptos de pertenencia.
Tema III.	Semirrecta.
Tema IV.	Ángulo rectilíneo.

- Tema V. Noción de congruencia de ángulos.
Tema VI. Estudio intuitivo de figuras geométricas.
Tema VII. Medida de un ángulo.
Tema VIII. Unidades normalizadas de medidas.
Tema IX. Sistemas de números denominados.
Tema X. Principios de proporcionalidad entre segmentos rectilíneos.
VII unidad. Raíz cuadrada y teorema de Pitágoras.
Tema I. Raíz cuadrada.
Tema II. Teorema de Pitágoras.

Pérez Castillo, Habacuc 1970 *Matemáticas 1er. Curso* (México, D. F.: Herrero).



Anexo AH

Matemáticas. 2do. curso de Habacuc Pérez Castillo

Contenido

- I unidad. Simbolismo algebraico.
- II unidad. Números positivos y negativos.
 - I. Números positivos y negativos.
 - II. Operaciones con números enteros.
- III unidad. El anillo de los polinomiales en X.
 - I. Conceptos.
 - II. Términos semejantes.
 - III. Operaciones con polinomios.
- IV unidad. Fracciones algebraicas.
 - I. Igualdad de racionales.
 - II. Simplificación.
 - III. Adición.
 - IV. Multiplicación.
- V unidad. Introducción a la teoría de las ecuaciones.
 - I. Ecuaciones.
 - II. Ecuaciones con paréntesis.
 - III. Ecuaciones con denominadores.
 - IV. El lenguaje algebraico de ecuaciones.
 - V. Resolución del sistema.
- VI unidad. Funciones.
 - 1. Conceptos.
 - 2. Gráfica de Venn.
 - 3. Funciones numéricas.
 - 4. Las funciones en las diversas ciencias.
 - 5. Gráfica cartesiana.
- VII unidad. Transformaciones geométricas.
 - I. Simetría axial.

- II. Rotación.
- III. Traslación.
- IV. Estudio experimental de propiedades geométricas.

Pérez Castillo, Habacuc 1973 (1971) *Matemáticas. 2do. curso* (México, D. F.: Herrero).



Anexo AI***Matemáticas. Tercer curso de Habacuc Pérez Castillo***

Contenido

- Unidad 1 Lógica y conjuntos.
- Unidad 2 Factorización.
- Unidad 3 Ecuaciones de segundo grado.
- Unidad 4 Triángulos y cuadriláteros.
- Unidad 5 El círculo.
- Unidad 6 Semejanza.
- Unidad 7 Trigonometría.
- Unidad 8 Estadística y probabilidad.

Pérez Castillo, Habacuc 1977 *Matemáticas. Tercer curso* (México, D. F.: Herrero).

Anexo AJ

Libros de texto que autorizó la SEP para las escuelas secundarias para el ciclo escolar 1994-1995

PRIMER GRADO	EDITORIAL
ASIGNATURA	
MATEMATICAS	
MATEMATICAS 1.	Autor
Teoría, ejercicios y problemas	
Alanís Solís, Lorenzo	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 1	Limusa
Almaguer, Guadalupe y otros	
1994, 2a. edición	
NUEVAS MATEMATICAS 1	Fernández
Arriaga Coronilla,	Editores
Alfonso y otros	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 1o.	Santillana
Barroso Mejía, Ma. de la Paz	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 1	Trillas
Teoría y práctica	
Benítez, René	
1994, 3a. edición	
MATEMATICA Y REALIDAD 1	Ediciones
Beristáin Márquez, Eloísa	Pedagógicas
y Yolanda Campos Campos	
1993, 1a. edición	
MATEMATICAS 1	Esfinge
Caballero, Arquímedes y otros	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 1	Prentice-Hall
Números para crear	Hispanoamericana
Carro de la Fuente, Adolfo y otros	
1994, 1a. edición	
MATEMATICA DIDACTICA 1	Alegre
Casarrubias, Armando	Juventud
1994, 2a. edición	

MATEMATICAS BASICAS 1	Limusa
Cos, Margarita y Ma. Luisa Careaga	
1994, 2a edición	
MATEMATICAS 1	Publicaciones
Curiel Ariza, Miguel Angel	Cultural
y otros	
1993, 2a. edición	
MATEMATICAS 1.	Trillas
Teoría básica con ejercicios progresivos	
Escareño Soberanes, Fortino y Eduardo Mancera Martínez	
1994, 3a. edición	
MATEMATICAS	Aguilar
Primer curso	Loreto
Galicia Careaga, Luisa Eugenia y Martha Aquino Sánchez	
1994, 2a. edición	
MATEMATICA PRACTICA 1	Fernández
García Peña, Silvia	Editores
y otros	
1994, 1a. edición	
EJERCICIOS DE MATEMATICAS	Esfinge
Primer curso	
Liceaga Angeles, Jesús	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 1	Sitesa
López Rueda, Gonzalo y Ma. de Jesús Senties Nacaspan	
1994, 3a. edición	
MATEMATICAS FACILES 1o.	Herrero
Martínez, José Luis	
1994, 2a. edición	
MATEMATICAS. Primer curso	Kapelusz
Parra Cabrera, Luis H. y	Mexicana
Guillermo Parra Cabrera	
1994, 2a. edición	
MATEMATICAS 1	Quinto Sol
Ejercicios y problemas de	
Matemáticas	
Pérez Hernández, Esnel y Rafael Durán Ponce	
1994, 2a. edición	
MATEMATICAS UNO Texto,	Trillas
ejercicios y problemas	

Robledo Vázquez, Felipe y Josué Cruz

1994, 3a. edición

**EL MATEMATICO DE
SECUNDARIA 1**

Fernández
Editores

Robles Robles, Daniel

1994, 4a. edición

MATEMATICAS 1

El Galeón

Rodríguez Colín, Verónica

1994, 1a. edición

MATEMATICAS I

Ediciones

Salas Luna, Ma. del Socorro

Castillo

1994, 1a. edición

MATEMATICAS 1

Autor

Sánchez Sandoval, Fidel

1994, 1a. edición

MATEMATICAS UNO

Ediciones

Serralde Márquez, Eulalio

Pedagógicas

y otros

1994, 1a. edición revisada

MATEMATICAS 1

Larousse

Treviño, Ma. de Jesús y C. Raúl Sena

1994, 3a. edición

EL HOMBRE Y LAS MATEMATICAS 1

Patria

Matemáticas. Primer grado

Valiente Barderas, Santiago y Santiago Rubio Ramírez

1994, 1a. edición

RAZONAR 1

Norma

Villegas Rodríguez,

Ediciones

Mauricio

1994, 1a. edición

SEGUNDO GRADO

ASIGNATURA

EDITORIAL

MATEMATICAS

MATEMATICAS 2

Limusa

Almaguer, Guadalupe y otros

1994, 2a. edición

NUEVAS MATEMATICAS 2

Fernández

Arriaga Coronilla,

Editores

Alfonso y otros

1994, 1a. edición

MATEMATICAS 2 Teoría y práctica Benítez, René 1994, 2a. edición	Trillas
MATEMATICA Y REALIDAD 2 Beristáin Márquez, Eloísa y Yolanda Campos Campos 1994, 1a. edición revisada	Ediciones Pedagógicas
MATEMATICAS 2 Caballero, Arquímedes y otros 1994, 1a. edición	Esfinge
MATEMATICAS 2 Números para crear Carro de la Fuente, Adolfo 1994, 1a. edición	Prentice-Hall Hispanoamericana
MATEMATICAS 2 Casarrubias García, Armando 1994, 1a. edición	Alegre Juventud
MATEMATICAS 2o. Castrejón Villar, Apolo y Eduardo García Montes de Oca 1994, 1a. edición	Santillana
MATEMATICAS BASICAS 2 Cos, Margarita y María Luisa Careaga 1994, 2a. edición	Limusa
MATEMATICAS 2 Curiel Ariza, Miguel Angel y otros 1993, 1a. edición	Publicaciones Cultural
MATEMATICAS 2 Teoría básica con ejercicios progresivos Escareño Soberanes, Fortino y Eduardo Mancera M. 1994, 2a. edición	Trillas
MATEMATICAS 2 Galicia Careaga, Luisa Eugenia y Martha Aquino Sánchez 1994, 1a. edición	Aguilar Loreto
MATEMATICA PRACTICA 2 García Peña, Silvia y otros 1994, 1a. edición	Fernández Editores

EJERCICIOS DE MATEMATICAS 2	Esfinge
Liceaga Angeles, Jesús	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS FACILES 2o.	Herrero
Martínez, José Luis	
1994, 2a. edición	
MATEMATICAS 2	Kapelusz
Parra Cabrera, Guillermo	Mexicana
y Luis Parra Cabrera	
1993, 1a. edición	
MATEMATICAS DOS	Trillas
Texto, ejercicios y problemas. Segundo curso	
Robledo Vázquez, Felipe y Josué Cruz	
1994, 2a. edición	
EL MATEMATICO	Fernández
DE SECUNDARIA 2	Editores
Robles Robles, Daniel y Lourdes Minquini	
1994, 4a. edición	
MATEMATICAS 2	El Galeón
Rodríguez Colín, Verónica	
1994, 2a. edición	
MATEMATICAS 2	Autor
Sánchez Sandoval, Fidel	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 2	Ediciones
Serralde Márquez,	Pedagógicas
Eulalio y otros	
1994, 1a. edición revisada	
MATEMATICAS 2	Larousse
Treviño Garza, Ma. de Jesús y C. Raúl Sena	
1994, 1a. edición	
EL HOMBRE Y LAS	Patria
MATEMATICAS 2	
Matemáticas. Segundo grado	
Valiente Barderas, Santiago y Santiago Rubio Ramírez	
1994, 1a. edición	
RAZONAR 2	Norma
Villegas Rodríguez, Mauricio	Ediciones
1994, 1a. edición	
TERCER GRADO	

ASIGNATURA	EDITORIAL
MATEMATICAS	
MATEMATICAS 3	Limusa
Almaguer, Guadalupe y otros	
1994, 1a. edición	
NUEVAS MATEMATICAS 3	Fernández
Arriaga Coronilla,	Editores
Alfonso y otros	
1994, 1a. edición	
MATEMATICA Y REALIDAD 3	Ediciones
Beristáin Márquez,	Pedagógicas
Eloísa y Yolanda Campos Campos	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 3	Esfinge
Caballero Caballero, Arquímedes y otros	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 3o.	Santillana
Castrejón Villar, Apolo y Eduardo García Montes de Oca	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS BASICAS 3	Limusa
Cos, Margarita y María Luisa Careaga	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 3	Publicaciones
Curiel Ariza, Miguel	Cultural
Angel y otros	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 3	Trillas
Teoría básica con ejercicios progresivos	
Escareño Soberanes, Fortino y Eduardo Mancera M.	
1994, 1a. edición	
MATEMATICAS 3	Aguilar
Galicia Careaga, Luisa	Loreto
Eugenia y Martha Aquino Sánchez	
1994, 1a. edición	
MATEMATICA PRACTICA 3	Fernández
García Peña, Silvia	Editores
y otros	
1994, 1a. edición	
EJERCICIOS DE	
MATEMATICAS 3	Esfinge

Liceaga Angeles, Jesús

1994, 1a. edición

MATEMATICAS 3

Kapelusz
Mexicana

Parra Cabrera, Guillermo

y Luis Parra Cabrera

1994, 1a. edición

MATEMATICAS TRES

Trillas

Texto, ejercicios y problemas

Robledo Vázquez, Felipe y Josué Cruz

1994, 1a. edición

EL MATEMATICO

Fernández
Editores

DE SECUNDARIA 3

Robles Robles, Daniel y Lourdes Minquini

1994, 2a. edición

MATEMATICAS III

Ediciones
Castillo

Salas Luna, Ma. del Socorro

y otros

1994, 1a. edición

MATEMATICAS 3

Ediciones
Pedagógicas

Serralde Márquez,

Eulalio y otros

1994, 1a. edición

MATEMATICAS 3

Larousse

Treviño Garza, Ma. de Jesús y C. Raúl Sena

1994, 1a. edición

EL HOMBRE Y LAS

Patria

MATEMATICAS 3

Matemáticas. Tercer grado

Valiente Barderas, Santiago y Santiago Rubio Ramírez

1994, 1a. edición

RAZONAR 3

Norma
Ediciones

Villegas Rodríguez, Mauricio

1994, 1a. edición

México, D.F., a 8 de junio de 1994. - El Director General de Evaluación, **Víctor Manuel Velázquez Castañeda.**-
Rúbrica.

Anexo AK

Lista de libros de texto autorizados por la SEP para su uso en las escuelas secundarias para el ciclo escolar 2006-2007

SEGUNDO GRADO

Matemáticas

Matemáticas 2. Teoría, ejercicios y problemas Alanís Solís, Lorenzo Ediciones Quinto Sol

Matemáticas 2 Bosch Giral, Carlos y Claudia Gómez Wulschner Nuevo México

Matemáticas 2 Campos, Néstor; Ariel Avila Duarte; Enrique de León; Silvia García Peña y Ana Lilia Medina Corona Ediciones Larousse

Sigma 2 Chávez Aguirre, Ulises; Juana Chávez Aguirre; Silvia García Peña; Manuel Claudio Reyes Galindo; Cuauhtémoc Tavera Guerrero y Elías Vicente Villar Quijano Grupo Editorial Norma

Matemáticas 2. Enfoque de resolución de problemas Escareño, Fortino; Eduardo Mancera y Hugo Espinosa Editorial Trillas

Matemática educativa. Segundo grado Filloy Yagüe, Eugenio; Teresa Rojano Ceballos; Olimpia Figueras Mourut de Montppellier; Ana María Ojeda Salazar y Gonzalo Zubieta Badillo Ediciones Pedagógicas/McGraw-Hill

Matemáticas 2 Martínez Téllez, Ma. del Pilar y Francisco Struck Chávez Editorial Santillana

Explorando en matemáticas 2 Marván Garduño, Luz Ma. Nuevo México

Matemáticas 2 Noreña Villarías, Francisco y María del Pilar Rodríguez Pérez Fondo de Cultura Económica

Signo 2. Matemáticas Ortiz Herrera Gritón, Antonio Ediciones SM

Descubre y aprende, matemáticas 2 Palmas Velasco, Oscar; María de la Paz Alvarez Scherer; Luis Alberto Briseño Aguirre y Julieta del Carmen Verdugo Díaz Pearson Educación

Matemáticas 2 Sánchez Sánchez, Ernesto; Verónica Hoyos Aguilar; José Guzmán Hernández y Mariana Sáiz Roldán Editorial Patria

Matemáticas 2. A partir de la solución de problemas Sánchez Sandoval, Fidel Fernández Editores

Matemáticas 2 Valiente Barderas, Santiago y Santiago Igor Valiente Gómez Ediciones Castillo

Matemáticas en contexto. Segundo curso Waldegg, Guillermina; Roberto Villaseñor y Víctor García Editorial Esfinge

TERCER GRADO

Matemáticas

Signo 3. Matemáticas Alcalde Martín del Campo, Jorge; Amanda Montejano Cantoral y Emiliano Mora Valladares Ediciones SM

Matemáticas 3 Bosch Giral, Carlos y Claudia Gómez Wulschner Nuevo México

Matemáticas 3 Briseño Aguirre, Luis Alberto y Julieta del Carmen Verdugo Díaz Editorial Santillana

Sigma 3 Chávez Aguirre, Ulises; Juana Chávez Aguirre; Silvia García Peña; Manuel Claudio Reyes Galindo; Cuauhtémoc Tavera Guerrero y Elías Vicente Villar Quijano Grupo Editorial Norma

Matemáticas 3. Enfoque de resolución de problemas Escareño, Fortino; Eduardo Mancera y Hugo Espinosa Editorial Trillas

Matemática educativa. Tercer grado Filloy Yagüe, Eugenio; Teresa Rojano Ceballos; Olimpia Figueras Mourut de Montppellier; Ana María Ojeda Salazar y Gonzalo Zubieta Badillo Ediciones Pedagógicas/McGraw-Hill

Descubre y aprende, matemáticas 3 Martínez Téllez, María del Pilar; Francisco Struck Chávez; Oscar A. Palmas Velasco y María de la Paz Alvarez Scherer Pearson Educación

Explorando en matemáticas 3 Marván Garduño, Luz Ma. Nuevo México

Matemáticas 3 Sánchez Sánchez, Ernesto; Verónica Hoyos Aguilar; José Guzmán Hernández y Mariana Sáiz Roldán Editorial Patria

Matemáticas 3. A partir de la solución de problemas Sánchez Sandoval, Fidel Fernández Editores

Matemáticas 3 Valiente Barderas, Santiago y Santiago Igor Valiente Gómez Ediciones Castillo

Matemáticas en contexto. Tercer curso Waldegg, Guillermina; Roberto Villaseñor y Víctor García Editorial Esfinge

México, D.F., a 6 de junio de 2006.- La Directora General de Materiales Educativos, **Elisa Bonilla Rius**.- Rúbrica.

Anexo AL

Lista de libros de texto autorizados por la SEP para su uso en las escuelas secundarias para el ciclo escolar 2012-2013

PRIMER GRADO

Matemáticas I

Matemáticas I

Almaguer, Guadalupe; Francisco Cantú; Leticia

Rodríguez y Ricardo Rodríguez

Limusa Noriega Editores

Matemáticas 1. Inducción a las competencias

Arriaga Robles, Alan y Marcos Manuel Benítez

Castanedo

Pearson Educación

Conecta estrategias. Matemáticas.

Primer grado

Block Sevilla, David y Silvia García Peña

Ediciones SM

Retos matemáticos 1

Castañeda, Apolo y Rosa Isela González

University of Dayton Publishing

Comunidad matemática 1

Castrejón Villar, Apolo; Alicia Vicuña Guante;

Martha Lilia Reyes Salgador y Ortos Soyuz

Castrejón Torres

Ediciones SM

Matemáticas 1. Nuevo México

Covián Rué, Emilio

Nuevo México

Matemáticas 1

Cuevas Vallejo, Carlos Armando; Yani

Betancourt González; María del Socorro
Cervantes Estrada; Carolina Rubí Real Ortega y
Arturo Rodríguez Espinosa
Ríos de Tinta

Matemáticas 1. Santillana Todos Juntos

De Icaza Peña, Alejandro
Santillana

MATEMATICAS 1

Escareño, Fortino y Olga Leticia López
Trillas

Matemáticas 1

Farfán Márquez, Rosa María; Ricardo Cantoral
Uriza; María Guadalupe Cabañas Sánchez y
Marcela Ferrari Escolá
Ediciones Pedagógicas / McGraw-Hill

Matemáticas 1. Serie Terra

García M., Víctor; Roberto Villaseñor S. y María
D. Montes H.
Esfinge

Matemáticas 1

Iturrálve Ramírez, Fernando
Editorial Terracota

Matemáticas 1

Jiménez Malagón, Leopoldo; Homero Solano
Gómez y Emmanuel Hernán Soto
Grupo Editorial Patria

Matemáticas 1

Mancera Martínez, Eduardo y Eduardo Basurto
Hidalgo
Pearson Educación

Contexto matemático 1

Olea Díaz, Alejandro; Eduardo Basurto Sánchez
y Marco Antonio Rivera Paredes

Grupo Editorial Norma

***Matemáticas 1. Construyo y aprendo
matemáticas***

Pérez, Máximo y Sergio A. Pérez

Ediciones de Excelencia

Matemáticas 1

Reyes García, Lidia

Editorial Terracota

Matemáticas 1, Serie Fundamental

Romero Hidalgo, Silvia Patricia y

Juan Carlos Aguilar Franco

Ediciones Castillo

Matemáticas 1

Sánchez Sánchez, Ernesto Alonso; Mariana Sáiz

Roldán; Verónica Hoyos Aguilar y José Guzmán

Hernández

Grupo Editorial Patria

Matemáticas 1. Construcción del pensamiento

Sánchez Sandoval, Fidel

Fernández Educación

Matemáticas 1. Santillana Horizontes

Trigueros Gaisman, María; María Dolores Lozano

Suárez; Mónica Inés Schulmaister; Ivonne

Twiggy Sandoval Cáceres; Emanuel Jinich

Charney y Mercedes Cortés Lascurain

Santillana

Matemáticas 1

Valiente Barderas, Santiago y Santiago Igor

Valiente Gómez

Limusa Noriega Editores

Jaque Mate 1

Xique Anaya, Juan Carlos

Ediciones Larousse

SEGUNDO GRADO

Matemáticas II

Matemáticas 2

Almaguer, Guadalupe; Leticia Rodríguez;

Francisco Cantú y Ricardo Rodríguez

Limusa Noriega Editores

Matemáticas 2. Serie Encuentro

Amador Gómez, María Esther; Mónica

Guadalupe Robles Gil y Rocío Beatriz San

Agustín Coquis

Ediciones SM

Descubriendo las Matemáticas 2

Antaria, Carlos

Ediciones de Excelencia

Matemáticas 2. Inducción a las competencias

Arriaga Coronilla, Alfonso; Marcos Manuel

Benítez Castanedo y María del Carmen Cortés

Altamirano

Pearson Educación

Descubriendo. Matemáticas 2

Arteaga García, Rubén y Andrea Sánchez

Marmolejo

Oxford University Press

Encuentro con las Matemáticas. Segundo

Bosch Giral, Carlos y Claudia Gómez Wulschner

Nuevo México

Matemáticas 2. Santillana Integral

Briseño, Luis; Guadalupe Carrasco; Pilar
Martínez; Oscar Palmas; Francisco Struck y
Julieta Verdugo
Santillana

Matemáticas 2

Castrejón Villar, Apolo; Alicia Vicuña Guante;
Martha Lilia Reyes Salgado y Ortos Soyuz
Castrejón Torres
Ediciones SM

MATEMATICAS 2

Escareño, Fortino y Olga Leticia López
Trillas

MATEMATICAS 2

Farfán Márquez, Rosa María; Ricardo Cantoral
Uriza; Gisela Montiel Espinosa; Javier Lezama
Andalón; Apolo Castañeda Alonso; Gustavo
Martínez-Sierra y Mario Sánchez Aguilar
Ediciones Pedagógicas / McGraw-Hill

MATEMATICAS 2•

Filloy Yagüe, Eugenio; María Teresa Rojano
Ceballos; Ana María Ojeda Salazar; Gonzalo
Zubieta Badillo y Olimpia Figueras Mourut de
Montpellier
Ediciones Pedagógicas / McGraw-Hill

Matemáticas 2

García Juárez, Marco Antonio; Rosa Elvira Páez
Murillo y Mateo Alejandro Barkovich
Ediciones Larousse

Fractal 2

García, Silvia y David Block
Ediciones SM

MATEMATICAS 2

Hernández Acosta, Rosa Elisa T.; Olivia
Urdapilleta Leyva; Alan Heiblum Robles y Reina
Velázquez Soto
Editorial Terracota

Matemáticas 2

Hernández, Paloma y Silvia Romero
Ediciones Castillo

Matemáticas 2. Santillana Ateneo

Mancera Martínez, Eduardo
Santillana

Matemáticas 2

Márquez Elías, Miguel Angel y Daniel Eudave Muñoz
Ríos de Tinta

Matemáticas 2

Marván, Luz María y Cristóbal Bravo
Ediciones Castillo

Matemáticas 2

Noreña, Francisco; Dana Matosic; Mireya Gally y
Antonio Ortiz
Macmillan Publishers

Contexto matemático 2

Olea Díaz, Alejandro; Eduardo Basurto Hidalgo y
Marco Antonio Rivera Paredes
Grupo Editorial Norma

Matemáticas. Aventura del Pensamiento 2

Pérez, Máximo y Sergio A. Pérez
Fernández Educación

El mundo a través de las Matemáticas 2

Ramírez Cantú, Mariana; Julieta Azpeitia; María
Eugenia Flores; Irma Leticia Martínez; Ramón

Castillo Carrillo y David Vergara Rivera

Fernández Educación

Matemáticas 2

Rivera Alvarez, Mario; Miguel Angel León

Hernández; José Lorenzo Sánchez Alavez y

Alejandro Carrillo Altamirano

Grupo Editorial Patria

Matemáticas para la vida 2

Rocha Chávez, Reynaldo; Luz María González

Alvarez; Marco Antonio Rodríguez Andrade y

Verónica Rosainz

Pearson Educación

***Matemáticas. A partir de la solución de
problemas 2***

Sánchez Sandoval, Fidel

Fernández Educación

Matemáticas 2

Sánchez Sánchez, Ernesto Alonso; Verónica

Hoyos Aguilar; José Guzmán Hernández y

Mariana Sáiz Roldán

Grupo Editorial Patria

MATEMATICAS 2. Serie Exploradores

Tavera Sierra, María de Lourdes

Ediciones SM

Matemáticas 2. Santillana Horizontes

Trigueros Gaisman, María; María Dolores Lozano

Suárez; Mónica Inés Schulmaister; Ivonne

Twiggy Sandoval Cáceres; Emanuel Jinich

Charney y Mercedes Cortés Lascrain

Santillana

Matemáticas 2

Valiente Barderas, Santiago y Santiago Igor

Valiente Gómez

Limusa Noriega Editores

Matemáticas 2. EN CONTEXTO

Waldegg, Guillermina; Roberto Villaseñor; Víctor

García y Delia Montes

Esfinge

TERCER GRADO

Matemáticas III

Matemáticas 3

Almaguer, Guadalupe; Leticia Rodríguez;

Francisco Cantú y Ricardo Rodríguez

Limusa Noriega Editores

Descubriendo las Matemáticas 3

Antaria, Carlos

Ediciones de Excelencia

Matemáticas 3. Inducción a las competencias

Arriaga Coronilla, Alfonso y Marcos Manuel

Benítez Castanedo

Pearson Educación

Construyendo Matemáticas 3

Arteaga García, Rubén y Andrea Sánchez

Marmolejo

Oxford University Press

Encuentro con las Matemáticas Tercero

Bosch Giral, Carlos y Claudia Gómez Wulschner

Nuevo México

Matemáticas 3

Bravo, Cristóbal y Luz María Marván

Ediciones Castillo

Matemáticas 3. Santillana Integral

Briseño, Luis; Guadalupe Carrasco; Pilar
Martínez; Oscar Palmas; Francisco Struck
y Julieta Verdugo
Santillana

Matemáticas 3. Serie Comunidad

Castrejón Villar, Apolo y Ortos Soyuz
Castrejón Torres
Ediciones SM

MATEMATICAS 3

Escareño, Fortino y Olga Leticia López
Editorial Trillas

MATEMATICAS 3

Farfán Márquez, Rosa María; Ricardo Cantoral
Uriza; Gisela Montiel Espinosa; Francisco Javier
Lezama Andalón; Guadalupe Cabañas Sánchez;
Apolo Castañeda Alonso; Gustavo Martínez-
Sierra y Marcela Ferrari Escolá
Ediciones Pedagógicas / McGraw-Hill

MATEMATICAS 3•

Filloy Yagüe, Eugenio; María Teresa Rojano
Ceballos; Ana María Ojeda Salazar; Gonzalo
Zubieta Badillo y Olimpia Figueras Mourut de
Montpellier
Ediciones Pedagógicas / McGraw-Hill

Matemáticas 3

García Juárez, Marco Antonio; Rosa Elvira
Páez Murillo y Mateo Alejandro Barkovich
Ediciones Larousse

Fractal 3

García, Silvia y Tatiana Mendoza

Ediciones SM

Matemáticas 3

Hernández, Paloma y Silvia Romero

Ediciones Castillo

Matemáticas 3. Santillana Ateneo

Mancera Martínez, Eduardo

Santillana

Matemáticas 3

Márquez Elías, Miguel Angel y Daniel Eudave Muñoz

Ríos de Tinta

Matemáticas 3. Serie Encuentro

Nebbia Rubio, Claudio Francisco

Ediciones SM

Matemáticas 3

Noreña Villarías, Francisco; José Manuel Posada

de la Concha y Kenya Espinosa

Macmillan Publishers

Contexto matemático 3

Olea Díaz, Alejandro; Eduardo Basurto Hidalgo

y Marco Antonio Rivera Paredes

Grupo Editorial Norma

Matemáticas. Aventura del Pensamiento 3

Pérez, Máximo y Sergio A. Pérez

Fernández Educación

El mundo a través de las Matemáticas 3

Ramírez Cantú, Mariana; Julieta Azpeitia; María

Eugenia Flores; Irma Leticia Martínez; Ramón

Castillo Carrillo y David Vergara Rivera

Fernández Educación

Matemáticas 3

Rivera Alvarez, Mario; Miguel Angel León

Hernández; José Lorenzo Sánchez Alavez

y Alejandro Carrillo Altamirano

Grupo Editorial Patria

Matemáticas para la vida 3

Rocha Chávez, Reynaldo; Luz María González

Alvarez; Marco Antonio Rodríguez Andrade

y Verónica Rosainz

Pearson Educación

MATEMATICAS 3

Sánchez Sánchez, Ernesto Alonso; Verónica

Hoyos Aguilar; José Guzmán Hernández

y Mariana Sáiz Roldán

Grupo Editorial Patria

***Matemáticas. A partir de la solución de
problemas 3***

Sánchez Sandoval, Fidel

Fernández Educación

Matemáticas 3. Santillana Horizontes

Trigueros Gaisman, María; María Dolores Lozano

Suárez; Mónica Inés Schulmaister; Ivonne

Twiggy Sandoval Cáceres; Emanuel Jinich

Charney y Mercedes Cortés Lascurain

Santillana

MATEMATICAS 3

Valiente Barderas, Santiago y Santiago Igor

Valiente Gómez

Limusa Noriega Editores

Matemáticas 3. En Contexto

Waldegg, Guillermina; Roberto Villaseñor;

Víctor García y Delia Montes

Esfinge

México, D.F., a 11 de mayo de 2012.- El Director General de Materiales Educativos, **Oscar Ponce Hernández**.- Rúbrica.



Anexo AM

Matemáticas 1 de Fortino Escareño y Olga Leticia López

Contenido

Sugerencias didácticas y de dosificación.

Bloque I

Contenido 1. Número fraccionarios y números decimales.

Contenido 2. Las fracciones y los decimales en la recta numérica.

Contenido 3. Problemas de adicción y sustracción de fracciones.

Contenido 4. Patrones numéricos y de figuras.

Contenido 5. Significado de las fórmulas geométricas.

Contenido 6. Trazos de triángulos y cuadriláteros.

Contenido 7. Rectas notables del triángulo.

Contenido 8. Reparto proporcional.

Contenido 9. Juegos de azar.

Bloque II

Contenido 10. Divisibilidad.

Contenido 11. Problemas de máximo común divisor y mínimo común múltiplo.

Contenido 12. Problemas de adicción y sustracción de fracciones y decimales.

Contenido 13. Problemas de multiplicación y división de fracciones.

Contenido 14. Problemas sobre mediatrices y bisectrices.

Contenido 15. Justificación de fórmulas geométricas.

Contenido 16. Problemas de proporcionalidad directa.

Bloque III

Contenido 17. Multiplicación de decimales.

Contenido 18. Problemas de división de números decimales.

Contenido 19. Ecuaciones de primer grado.

Contenido 20. Construcción de polígonos regulares.

Contenido 21. Problemas de perímetros y áreas.

Contenido 22. Aplicación sucesiva de factores constantes de proporcionalidad.

Contenido 23. Anticipación de resultados en juegos de azar.

Contenido 24. Tablas de frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

Bloque IV

Contenido 25. Número con signo.

Contenido 26. Círculos.

Contenido 27. Longitud de una circunferencia y área del círculo. El número π .

Contenido 28. La regla de tres.

Contenido 29. Factor inverso de proporcionalidad.

Contenido 30. Problemas de conteo.

Contenido 31. Gráficas estadísticas.

Bloque V

Contenido 32. Adición y sustracción de números con signo.

Contenido 33. Uso de la notación científica.

Contenido 34. Problemas de raíz cuadrada y potenciación.

Contenido 35. Simbolización de reglas de patrones.

Contenido 36. Problemas sobre el perímetro y el área de regiones circulares.

Contenido 37. Proporcionalidad múltiple.

Apéndices

Práctica y reflexión.

Usemos las T. I. C.

Actividades con calculadora.

Escareño, Fortino y López, Olga Leticia 2012 *Matemáticas 1* (México, D. F.: Trillas)

Anexo AN**Matemáticas 2 de Fortino Escareño y Olga Leticia López**

Contenido

Bloque I

Contenido 1. Multiplicación y división de números enteros.

Contenido 2. Leyes de los exponentes.

Contenido 3. Ángulos de figuras geométricas.

Contenido 4. Construcción de triángulos.

Contenido 5. Áreas y perímetros de figuras geométricas.

Contenido 6. Problemas de porcentaje.

Contenido 7. Procedimientos recursivos.

Contenido 8. Comparación de probabilidades.

Contenido 9. Medidas de tendencia central.

Bloque II

Contenido 10. Adición y sustracción de monomios.

Contenido 11. Adición y sustracción de polinomios.

Contenido 12. Expresiones algebraicas equivalentes con modelos geométricos.

Contenido 13. Fórmulas del volumen de cubos, prismas y pirámides rectos.

Contenido 14. Cálculo del volumen de cubos, prismas y pirámides.

Contenido 15. Proporcionalidad inversa.

Contenido 16. Probabilidad frecuencial y probabilidad teórica.

Bloque III

Contenido 17. Jerarquía de las operaciones.

Contenido 18. Multiplicación y división de expresiones algebraicas.

Contenido 19. Ángulos interiores de un polígono.

Contenido 20. Recubrimiento de planos.

Contenido 21. Equivalencia de unidades de medida.

Contenido 22. Expresión algebraica de una relación de proporcionalidad.

Contenido 23. Gráficas estadísticas.

Contenido 24. Propiedades de la media y la mediana.

Bloque IV

Contenido 25. Sucesiones numéricas.

Contenido 26. Ecuaciones de primer grado.

Contenido 27. Ángulos inscritos en la circunferencia.

Contenido 28. Gráficas de una relación de proporcionalidad.

Contenido 29. Variación lineal.

Contenido 30. La media ponderada.

Bloque V

Contenido 31. Sistemas de ecuaciones con dos incógnitas.

Contenido 32. Gráfica de un sistema de ecuaciones.

Contenido 33. Figuras geométricas.

Contenido 34. Medición de figuras circulares.

Contenido 35. Gráficas de funciones lineales.

Contenido 36. Familia de rectas paralelas y de rectas en rotación.

Contenido 37. Comparación de gráficas de experimentos aleatorios.

Apéndices

Guía para el manejo de la hoja electrónica de cálculo.

Usemos las T. I. C.

Sugerencias didácticas y de dosificación.

Escareño, Fortino y López, Olga Leticia 2013 *Matemáticas 2* (México, D. F.: Trillas)

Anexo AÑ**Matemáticas 3 de Fortino Escareño y Olga Leticia López**

Contenido

Bloque I

Contenido 1. Ecuaciones cuadráticas.

Contenido 2. Construcción de figuras congruentes y figuras semejantes.

Contenido 3. Criterios de congruencia y de semejanza de triángulos.

Contenido 4. Reconocimiento de situaciones de proporcionalidad.

Contenido 5. Relaciones funcionales.

Contenido 6. Escala de la probabilidad y características de los eventos: complementarios, mutuamente excluyentes e independientes.

Contenido 7. Diseño de un estudio o experimento estadístico.

Bloque II

Contenido 8. Métodos de resolución de ecuaciones cuadráticas.

Contenido 9. Propiedades de los movimientos en el plano.

Contenido 10. Construcción de diseños de mediante movimientos en el plano.

Contenido 11. El teorema de Pitágoras.

Contenido 12. Uso del teorema de Pitágoras.

Contenido 13. Problemas sobre cálculo de la probabilidad de eventos.

Bloque III

Contenido 14. La fórmula general cuadrática.

Contenido 15. Problemas sobre congruencia y semejanza de triángulos.

Contenido 16. Teorema de Tales.

Contenido 17. Homotecia.

Contenido 18. Gráficas de funciones cuadráticas.

Contenido 19. Interpretación de gráficas formadas por secciones rectas y curvas.

Contenido 20. Eventos de azar independientes.

Bloque IV

Contenido 21. Sucesiones.

Contenido 22. Sólidos con superficies curvas.

Contenido 23. Relación entre la pendiente de una recta y la razón tangente.

Contenido 24. Razones trigonométricas.

Contenido 25. Uso de las razones trigonométricas.

Contenido 26. Razón de cambio.

Contenido 27. Medidas de dispersión de datos.

Bloque V

Contenido 28. Resolución de problemas mediante ecuaciones.

Contenido 29. Secciones planas de cilindros y conos. Problemas de variación.

Contenido 30. Fórmulas del volumen de cilindros y conos.

Contenido 31. Cálculo del volumen de cilindros y conos.

Contenido 32. Relación entre la fórmula de una función y su representación gráfica.

Contenido 33. Juegos de azar.

Apéndices

Construcciones geométricas con ayuda del programa GeoGebra

Usemos las T. I. C.

Tabla de razones trigonométricas.

Sugerencias didácticas y de dosificación.

Escareño, Fortino y López, Olga Leticia 2014 *Matemáticas 3* (México, D. F.: Trillas)

Anexo AO

Encuentro con las Matemáticas. Tercero de Carlos Bosch Giral y Claudia Gómez

Wulschner

Contenido

Bloque 1

1. Productos notables y factorización.
2. Propiedades de los cuadriláteros.
3. La circunferencia y los ángulos.
4. Razones de cambio.
5. Experimentos y diseños.

Bloque 2

1. Ecuaciones no lineales.
2. Figuras semejantes.
3. Índices.
4. Simulaciones.

Bloque 3

1. Álgebra y geometría; geometría y álgebra.
2. Los modelos cuadráticos.
3. Teorema de Tales.
4. Funciones gráficas.
5. Otras gráficas.

Bloque 4

1. Patrones y ecuaciones.
2. Triángulos rectángulos.
3. Sucesiones aritméticas y geométricas.
4. Información Gráfica.

Bloque 5

1. Todas las ecuaciones.
2. Sólidos de revolución.
3. Volúmenes.
4. La información a la vista.

Bosch Giral, Carlos y Gómez Wulschner, Claudia 2012 (2008) *Encuentro con las Matemáticas. Tercero* (México, D. F.: Nuevo México).

Anexo AP

Jaque Mate 1. Matemáticas. Primer grado. Secundaria de Juan Carlos Xique Anaya

Contenido

Bloque I

- 1.1 Conversión de fracciones decimales y no decimales a su escritura decimal y viceversa.
- 1.2 Representación de números fraccionarios y decimales en la recta numérica a partir de distintas informaciones, analizando las convenciones de esta representación.
- 1.3 Resolución y planteamiento de problemas que implique más de una operación de suma y resta de fracciones.
- 1.4 Construcción de sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada en lenguaje común. Formulación en lenguaje común de expresiones generales que definen las reglas de sucesiones con progresión aritmética o geométrica, de números y de figuras.
- 1.5 Explicación del significado de fórmulas geométricas, al considerar a las literales como números generales con los que es posible operar.
- 1.6 Trazo de triángulos y cuadriláteros mediante el uso de geometría.
- 1.7 Trazo y análisis de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices de un triángulo.
- 1.8 Resolución de problemas de reparto proporcional.
- 1.9 Identificación y práctica de juegos de azar sencillos y registro de los resultados. Elección de estrategias en función del análisis de resultados posibles.

Bloque II

- 2.1 Formulación de los criterios de divisibilidad entre 2, 3, y 5. Distinción entre números primos y compuestos.
- 2.2 Resolución de problemas que impliquen el cálculo del máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.
- 2.3 Resolución de problemas aditivos en los que se combinan números fraccionarios y decimales en distintos contextos, empleando los algoritmos convencionales.
- 2.4 Resolución de problemas que impliquen la multiplicación y división con números fraccionarios en distintos contextos, utilizando los algoritmos usuales.

- 2.5 Resolución de problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.
- 2.6 Justificación de las fórmulas de perímetro y área de polígonos regulares, con apoyo de la construcción y transformación de figuras.
- 2.7 Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad directa del tipo “valor faltante” en diversos contextos, con factores constantes fraccionarios.

Bloque III

- 3.1 Resolución de problemas que impliquen la multiplicación de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional.
- 3.2 Resolución de problemas que impliquen la división de números decimales en distintos contextos, utilizando el algoritmo convencional.
- 3.3 Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma $x + a = b$; $ax = b$; $ax + b = c$, utilizando las propiedades de la igualdad, con a , b y c números naturales, decimales o fraccionarios.
- 3.4 Construcción de polígonos regulares a partir de distintas informaciones (medida de un lado, del ángulo interno, ángulo central). Análisis de la relación entre los elementos de la circunferencia y el polígono inscrito en ella.
- 3.5 Resolución de problemas que impliquen calcular el perímetro y el área de polígonos regulares.
- 3.6 Formulación de explicaciones sobre el efecto de la aplicación sucesiva de factores constantes de proporcionalidad en situaciones dadas.
- 3.7 Anticipación de resultados de una experiencia aleatoria, su verificación al realizar el experimento y su registro en una tabla de frecuencias.
- 3.8 Lectura y comunicación de información mediante el uso de tablas de frecuencia absoluta y relativa.

Bloque IV

- 4.1 Planteamiento y resolución de problemas que impliquen la utilización de números enteros, fraccionarios o decimales positivos y negativos.
- 4.2 Construcción de círculos a partir de diferentes datos (el radio, una cuerda, tres puntos no alineados, etc.) o que cumplan condiciones dadas.

- 4.3 Justificación de la fórmula para calcular la longitud de la circunferencia y el área del círculo (gráfica y algebraicamente). Explicitación del número π (pi) como la razón entre la longitud de la circunferencia y el diámetro.
- 4.4 Análisis de la regla de tres, empleando valores enteros o fraccionarios.
- 4.5 Análisis de los efectos del factor inverso en una relación de proporcionalidad, en particular de una reproducción a escala.
- 4.6 Resolución de problemas de conteo mediante diversos procedimientos. Búsqueda de recursos para verificar los resultados.
- 4.7 Lectura de información representada en gráficas de barras y circulares provenientes de diarios o revistas y de otras fuentes. Comunicación de información proveniente de estudios sencillos, eligiendo la presentación gráfica más adecuada.

Bloque V

- 5.1 Resolución de problemas que impliquen el uso de sumas y restas de números enteros.
- 5.2 Uso de la notación científica para realizar cálculos en los que intervienen cantidades muy grandes o muy pequeñas.
- 5.3 Resolución de problemas que impliquen el cálculo de la raíz cuadrada (diferentes métodos) y la potencia de exponente natural de números naturales y decimales.
- 5.4 Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética.
- 5.5 Uso de las fórmulas para calcular el perímetro y el área del círculo en la resolución de problemas.
- 5.6 Resolución de problemas de proporcionalidad múltiple.

Xique Anaya, Juan Carlos 2012 *Jaque Mate 1. Matemáticas. Primer grado. Secundaria* (México, D. F.: Larousse).

Anexo AQ**Matemáticas 2 de Miguel Ángel Márquez Elías y Daniel Eudave Muñoz**

Contenido

Bloque 1. Números con signo.

Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Significado y uso de las operaciones.

Secuencia 1 Problemas multiplicativos.

Secuencia 2 Problemas aditivos.

Medida

Secuencia 3 Estimar, medir y calcular.

Forma, espacio y medida

Medida

Secuencia 4 Estimar, medir y calcular.

Formas geométricas

Secuencia 5 Rectas y ángulos.

Secuencia 6 Rectas y ángulos.

Manejo de la información

Análisis de la información

Secuencia 7 Análisis de la información.

Secuencia 8 Relaciones de proporcionalidad.

Representación de la información.

Secuencia 9 Diagramas y tablas.

Secuencia 10 Gráficas.

Bloque 2. Jerarquías, perspectivas, pirámides y razones.

Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Significado y uso de las operaciones.

Secuencia 1 Operaciones combinadas.

Secuencia 2 Problemas multiplicativos.

Forma, espacio y medida

Formas geométricas

Secuencia 3 Cuerpos geométricos.

Secuencia 4 Justificación de fórmulas.

Secuencia 5 Estimar, medir y calcular proporcionalidad.

Manejo de la información

Análisis de la información.

Secuencia 6 Relaciones de proporcionalidad.

Representación de la información

Secuencia 7 Medidas de tendencia central y dispersión.

Bloque 3. Sucesiones, ecuaciones, polígonos y funciones lineales.

Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Significado y uso de las literales.

Secuencia 1 Patrones y fórmulas.

Secuencia 2 Ecuaciones.

Secuencia 3 Refuncional.

Forma, espacio y medida

Formas geométricas

Secuencia 4 Justificación de fórmulas.

Secuencia 5 Figuras planas.

Manejo de la información

Representación de la información

Secuencia 6 Gráficas.

Secuencia 7 Gráficas.

Secuencia 8 Gráficas.

Bloque 4. Exponentes y potencias, triángulos. Probabilidad.

Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Significado y uso de las operaciones.

Secuencia 1 Potenciación y radicación.

Forma, espacio y medida

Formas geométricas

Secuencia 2 Figuras planas.

Secuencia 3 Rectas y ángulos.

Manejo de la información

Análisis de la información

Secuencia 4 Noción de probabilidad.

Representación de la información.

Secuencia 5 Gráficas.

Secuencia 6 Gráficas.

Bloque 5. Sistemas de ecuaciones, transformación y eventos excluyentes.

Sentido numérico y pensamiento algebraico.

Significado y uso de las literales

Secuencia 1 Ecuaciones.

Forma, espacio y medida

Transformaciones

Secuencia 2 Movimientos en el plano.

Manejo de la información

Representación de la información.

Secuencia 3 Gráficas.

Análisis de la información

Secuencia 4 Noción de probabilidad.

Actividades con tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Márquez Elías, Miguel Ángel y Eudave Muñoz, Daniel 2010 (2009) *Matemáticas 2* (México, D. F.: Contenidos Estudiantiles Mexicanos).

Anexo AR

Matemáticas 2 de Paloma Hernández Zapata y Silvia Romero Hidalgo

Contenido

Bloque 1

Lección 1. Giros.

- Ángulos y grados.
- Rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas.
- Ángulos opuestos y adyacentes.
- Ángulos interiores de polígonos.
- Factores de proporcionalidad fraccionarios.

Lección 2. Un truco geométrico.

- Números con signo: productos.
- Factores de proporcionalidad.
- Ángulos alternos.

Lección 3. Divisiones.

- Números con signo: productos y cocientes.
- Factores de proporcionalidad.
- Ángulos alternos.
- Ángulos interiores de polígonos.

Lección 4. Diferentes caminos.

- Conteo.

Lección 5. Un índice importante.

- Polígonos de frecuencia.

Lección 6. El doble del volumen.

- Suma y multiplicación de expresiones algebraicas.
- Problemas de proporcionalidad múltiple.
- Representación geométrica de expresiones algebraicas equivalentes.

Proyecto de integración. Un reloj de sol.

Proyecto de computación. Una encuesta.

Bloque 2

Lección 1. Áreas y perímetros... ¿iguales?

Suma y multiplicación de expresiones algebraicas.

Uso de paréntesis.

Producto de potencias de la misma base.

Lección 2. Cuerpos.

Clasificación de sólidos en prismas y pirámides.

Vistas y desarrollos planos de sólidos.

Lección 3. Cuerpos para formar más cuerpos.

Volumen de prisma y pirámides: fórmulas.

Variación del volumen.

Conversiones de medida de volumen.

Lección 4. Y tú, ¿ves la tele?

Medidas de tendencia central.

Lección 5. Una de cal por las que van de arena.

Comparación de razones.

Factores de proporcionalidad.

Jerarquía de operaciones y uso de paréntesis

Proyecto de integración. La esponja de Menger.

Proyecto de computación. La razón áurea.

Bloque 3

Lección 1. Lado a lado.

Teselaciones del plano.

Lección 2. Muchos caminos llevan a... ¿Roma?

Ecuaciones de primer grado.

Problemas que implican ecuaciones de primer grado.

Lección 3. La caja de Pandora.

Sucesiones de números con signo.

Lección 4. La frecuencia cardiaca y tu salud.

Fenómenos diversos asociados a expresiones lineales.

Relación entre gráficas y ecuaciones lineales.

Interpretación gráfica de fenómenos con comportamiento lineal.

Proyecto de integración. Un cohete hidráulico.

Proyecto de computación. Tu peso en la Luna.

Bloque 4

Lección 1. Proteínas, fósiles y aminoácidos.

Productos y cocientes de potencias.

Potencias de exponente negativo.

Lección 2. Números grandes y pequeños.

Notación exponencial.

Lección 3. Bombas, lluvias y bebés.

Probabilidad de eventos independientes.

Lección 4. El tamaño de una población.

Gráficas de línea.

Gráficas de segmentos de recta.

Lección 5. Un marco octagonal.

Congruencia de triángulos.

Lección 6. Una alfombra rectangular.

Alturas, medianas, mediatrices y bisectrices de un triángulo.

Proyecto de integración. ¿Cuánta energía gastas al día?

Proyecto de computación. Los triángulos de Napoleón.

Bloque 5

Lección 1. El cuento de Tauaddud y las palomas.

Sistemas de ecuaciones.

Lección 2. Un terreno verde.

Gráfica de un sistema de ecuaciones lineales.

Lección 3. ¡Qué coincidencia!

Eventos mutuamente excluyentes.

Cálculo de probabilidad de ocurrencia.

Lección 4. Rompecabezas.

Rotación y traslación de figuras.

Simetría axial y central.

Proyecto de integración. El triángulo de Pascal.

Proyecto de computación. Teselas.

Hernández Zapata, Paloma y Romero Hidalgo, Silvia 2007 *Matemáticas 2* (México, D. F.: Castillo).



Anexo AS***Matemáticas 2. Educación secundaria segundo grado de Luz María Marván y Cristóbal*****Bravo**

Contenido

Bloque 1

Capítulo 1

1. Una carrera especial.
2. Una apuesta más difícil.
3. Una taquera astuta.
4. ¿Cuántos caminos?
5. Analogías.
6. Otro tipo de problemas.
7. Un poco de álgebra.
8. Equivalencias.

Capítulo 2

1. Minimercado Kikín.
2. ¿Qué tan frecuente?
3. Otro tipo de representación gráfica.
4. Un negocio que anda mal.
5. Una decisión difícil.

Capítulo 3

1. Grandulón y Patas Cortas.
2. Dos mapas.
3. Una fiesta singular.
4. Nuevamente, Grandulón y Patas Cortas.
5. Encogí a los niños.
6. Combina las constantes.

Capítulo 4

1. Dos concursos.

2. Más aberturas.
3. Estimaciones.
4. Deducciones.
5. Paralelas y perpendiculares.
6. Entre paralelas.
7. Otro concurso.
8. Una justificación inválida.
9. Aplica lo que sabes.

Dossier. La secta pitagórica.

Bloque 2

Capítulo 1

1. Distintas maneras.
2. Ambigüedades.
3. Distributividad.

Capítulo 2

1. Con las manos en la masa.
2. Cajas y pirámides.
3. Como pájaro, como lombriz y como escarabajo.
4. Cubitos de a centímetro.

Capítulo 3

1. Nuevamente, plastilina o masa.
2. ¿Cuánto sabe?
3. Nuevamente, las pirámides.

Capítulo 4

1. Muchos o pocos.
2. La poción de Panoramix.
3. ¿Quiénes compran Crisal?
4. ¿El promedio representa?

Dossier. La belleza de Pi.

Bloque 3

Capítulo 1

1. Dos loros matemáticos.
2. Simplificaciones.
3. Nuevamente, los loros de Pili.
4. Cosas que ya saben.
5. Crecemás y Crecemenos.

Capítulo 2

1. Depende de.
2. Tres funciones muy geométricas.
3. Funciones y ecuaciones.

Capítulo 3

1. Gráficas que ya conocen.
2. Rectas que hablan.

Capítulo 4

1. Pisos sin juntas.
 2. ¿Tesela o no Tesela?
 3. La abeja rebelde.
- Dossier. Mis memorias.

Bloque 4

Capítulo 1

1. Juega con triángulos.
2. ¿Congru... qué?
3. Contraejemplos.
4. Rectas que ya conocen.
5. Las alturas.

Capítulo 2

1. El libro de Leti.
2. Nuevamente, los paréntesis.
3. Operaciones.

4. Nuevamente, el rayo reductor.
5. ¿Potencias de $\frac{1}{2}$ o potencias de 2?
6. ¿Cómo escriben los científicos?

Capítulo 3

1. Úrsula Inguarán, Oskar y la mujer dormida.
2. Una función por partes.
3. Curvas y segmentos.
4. La tina de Miguel.
5. Una suegra exigente pero afortunada.

Capítulo 4

1. ¿Qué tan probable?
2. Cosas que ya saben y otras que no saben.
3. Las creencias de tía Visa.

Dossier. Hans y el átomo azul.

Bloque 5

Capítulo 1

1. A o B.
2. Excluirse mutuamente.
3. Nuevamente, Ixchel y las siete llaves.

Capítulo 2

1. El brujo y la hechicera.
2. Ecuaciones parlanchinas.
3. Nuevamente, el brujo y la hechicera.
4. Una vez más, ¡cuantas maneras!
5. Gráficas que ya conocen.
6. Con apoyo gráfico.

Capítulo 3

1. ¿Cómo se obtuvo?
2. Exploraciones.
3. Rotaciones fáciles.

4. Transformaciones rígidas.

Dossier. Sueño de Milio.

Marván, Luz María y Bravo, Cristóbal 2007 *Matemáticas 2. Educación secundaria segundo grado* (México, D. F.: Castillo).



Anexo AT

Matemáticas 3. Tercer grado de Mario Rivera Álvarez, Miguel Ángel León Hernández, José Lorenzo Sánchez Alavez y Alejandro Carrillo Altamirano

Contenido

Bloque 1

Sinónimos matemáticos.

Efectuar o simplificar cálculos con expresiones algebraicas tales como: $(x+a)^2$; $ax^2 + bx$; $(a+x)(x-a)$. Factorizar expresiones algebraicas como: $ax^2 + bx$; $x^2 + bx + c$; $x^2 - y^2$.

Un acertijo geométrico.

Aplicar los criterios de congruencia de triángulos en la justificación de propiedades de los cuadriláteros.

Experiencias con circunferencias.

Determinar mediante construcciones las posiciones relativas entre rectas y una circunferencia y entre circunferencias entre sí.

Caracterizar la recta secante y la tangente a una circunferencia.

Tiro libre a gol.

Determinar la relación que existe entre un ángulo inscrito y un ángulo central de una circunferencia, si ambos abarcan el mismo arco.

Animales atados.

Calcular la medida de ángulos inscritos y centrales, así como de arcos, el área de sectores circulares y de la corona.

La autopista.

Analizar la razón de cambio de un proceso o fenómeno que se modela con una función lineal y relacionarla con la inclinación o pendiente de la recta que lo representa.

Los celulares.

Diseñar un estudio o experimento a partir de datos obtenidos de diversas fuentes y elegir la forma de organización y representación tabular o gráfica más adecuada para presentar la información.

Bloque 2

Lotes en venta.

Utilizar ecuaciones no lineales para modelar situaciones y resolverlas utilizando procedimientos personales u operaciones inversas.

El Sabino de Tola.

Utilizar ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones y resolverlas usando la factorización.

Tangrama.

Construir figuras semejantes y comparar las medidas de los ángulos y de los lados.

Trazo de triángulos.

Determinar los criterios de semejanza de triángulos.

Aplicar los criterios de semejanza de triángulos en el análisis de diferentes polígonos.

Aplicar la semejanza de triángulos en el cálculo de distancias o alturas inaccesibles.

Una razón de peso.

Interpretar y utilizar índices para explicar el comportamiento de diversas situaciones.

Con suerte y paso.

Utilizar la simulación para resolver situaciones probabilísticas.

Bloque 3

Cuidemos el agua.

Reconocer en diferentes situaciones y fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, la presencia de cantidades que varían una en función de la otra y representar la regla que muestra esta variación mediante una tabla o una expresión algebraica.

El truco del mago de lo real.

Utilizar ecuaciones cuadráticas para modelar situaciones y resolverlas usando la fórmula general.

Razonando razones.

Determinar el teorema de Tales mediante construcciones con segmentos.

Aplicar el teorema de Tales en diversos problemas geométricos.

Encontrando las figuras.

Determinar los resultados de una homotecia cuando la razón es igual, menor o mayor que 1 o que -1.

Determinar las propiedades que permanecen invariantes al aplicar una homotecia a una figura.

Comprobar que una composición de homotecias con el mismo centro es igual al producto de las razones.

Máxima publicidad.

Interpretar, construir y utilizar gráficas de relaciones funcionales no lineales para modelar diversas situaciones o fenómenos.

Un día lluvioso.

Establecer la relación que existe entre la forma y la posición de la curva de funciones no lineales y los valores de las literales de las expresiones algebraicas que definen a estas funciones.

La línea dorada.

Interpretar y elaborar gráficas formadas por secciones rectas y curvas que modelan situaciones de movimiento, llenado de recipientes, etcétera.

Bloque 4

Encontrando patrones.

Determinar una expresión generalmente cuadrática para definir el n -ésimo término de sucesiones numéricas y figurativas utilizando el método de diferencias.

Un pasatiempo matemático.

Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.

Sombras trigonométricas.

Reconocer y determinar las razones trigonométricas en familias de triángulos rectángulos semejantes, como cocientes entre las medidas de los lados. Calcular medidas de lados y de ángulos de triángulos rectángulos a partir de los valores de razones trigonométricas.

Resolver problema sencillos, en diversos ámbitos, utilizando las razones trigonométricas.

El empleo.

Interpretar y comparar las representaciones gráficas de crecimiento aritmético o lineal y geométrico o exponencial de diversas situaciones.

Extinción de especies.

Analizar la relación entre datos de distinta naturaleza, pero referidos a un mismo fenómeno o estudio que se muestra en representaciones diferentes, para producir nueva información.

Bloque 5

¿Con cuál?

Dado un problema, determinar la ecuación lineal, cuadrática o sistema de ecuaciones con que se puede resolver y viceversa, proponer una situación que se modele con una de esas representaciones.

Los sólidos de Janí.

Anticipar las características de los cuerpos que se generan al girar o trasladar figuras.

Construir desarrollos planos de conos y cilindros rectos.

Anticipar y reconocer las secciones que se obtienen al realizar cortes a un cilindro o a un cono recto.

Determinar la variación que se da en el radio de los diversos círculos que se obtienen al hacer cortes paralelos en una esfera o cono recto.

Cilindros y conos.

Construir las fórmulas del volumen de cilindros y conos.

Actividades con cilindros y conos.

Estimar y calcular el volumen de cilindros y conos.

Calcular datos desconocidos dados y otros relacionados con las fórmulas del cálculo del volumen.

El maestro Albertiño.

Interpretar, elaborar y utilizar gráficas de caja-brazos de un conjunto de datos para analizar su distribución a partir de la mediana o de la media de dos o más poblaciones.

Rivera Álvarez, Mario *et al* 2010 (2008) *Matemáticas 3. Tercer grado* (México, D. F.: Patria).



Anexo AU

Libros de texto de telesecundaria. Guías de aprendizaje

SEP 2005 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Primer grado. Volumen I (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 1. Horizontes de las matemáticas.

Capítulo 2. Aritmética.

SEP 2005 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Primer grado. Volumen II (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 2. Aritmética (Continuación).

Capítulo 3. Preálgebra.

SEP 2005 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Primer grado. Volumen III (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 3. Preálgebra (Continuación).

Capítulo 4. Geometría.

SEP 2005 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Primer grado. Volumen IV (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 4. Geometría (Continuación).

Capítulo 5. Presentación y tratamiento de la información y nociones de probabilidad.

SEP 2004 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Segundo grado. Volumen I (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 1. Aritmética.

Capítulo 2. Álgebra.

SEP 2003 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Segundo grado. Volumen II (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 2. Álgebra (Continuación).

SEP 2004 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Segundo grado. Volumen III (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 2. Álgebra (Continuación).

Capítulo 3. Geometría.

SEP 2003 (1993) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Segundo grado. Volumen IV (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 3. Geometría (Continuación).

Capítulo 4. Presentación y tratamiento de la información.

Capítulo 5. Nociones de probabilidad.

SEP 2003 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Guía de aprendizaje. Tercer grado. Volumen I (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Núcleo Básico 1. Horizontes de las matemáticas.

Núcleo Básico 2. Aritmética.

Núcleo Básico 3. Álgebra.

SEP 2004 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Tercer grado. Volumen II (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 3. Álgebra (Continuación).

Capítulo 4. Ecuaciones.

SEP 2004 (1994) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Tercer grado. Volumen III (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 5. Paralelogramos, triángulos y círculo.

Capítulo 6. Semejanza.

SEP 2004 (1993) Telesecundaria. Asignaturas académicas. Conceptos básicos. Tercer grado. Volumen IV (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Matemáticas

Capítulo 7. Trigonometría

Capítulo 8. Manejo y tratamiento de la información y probabilidad.

Anexo AV**Libros de texto para telesecundaria correspondientes a la reforma 2006**

Araujo Pardo, Martha Gabriela *et al* 2007 (2006) *Matemáticas. 1er grado. Volumen I* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 1

- Secuencia 1 Sistemas de numeración.
- Secuencia 2 Fracciones y decimales en la recta numérica.
- Secuencia 3 Sucesiones de números y figuras.
- Secuencia 4 Geometría y expresiones algebraicas.
- Secuencia 5 Simetría.
- Secuencia 6 Proporcionalidad.
- Secuencia 7 Reparto proporcional.
- Secuencia 8 Problemas de conteo.

Bloque 2

- Secuencia 9 Problemas aditivos de números fraccionarios y decimales.
- Secuencia 10 Multiplicación y división de fracciones.
- Secuencia 11 Multiplicación de números decimales.
- Secuencia 12 Mediatriz y bisectriz.
- Secuencia 13 Polígonos regulares.
- Secuencia 14 Fórmulas para calcular el área de polígonos.
- Secuencia 15 La constante de proporcionalidad.
- Secuencia 16 Aplicación sucesiva de constantes de proporcionalidad.

Araujo Pardo, Martha Gabriela *et al* 2010 (2006) *Matemáticas. 1er grado. Volumen II* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 3

Secuencia 17 División de números decimales.

Secuencia 18 Ecuaciones de primer grado.

Secuencia 19 Existencia y unicidad.

Secuencia 20 Áreas y perímetros.

Secuencia 21 Porcentajes.

Secuencia 22 Tablas de frecuencia.

Secuencia 23 Gráficas de barras y circulares.

Secuencia 24 Nociones de probabilidad.

Bloque 4

Secuencia 25 Números con signo.

Secuencia 26 Raíz cuadrada y potencias.

Secuencia 27 Relación funcional.

Secuencia 28 Construcción de círculos y circunferencias.

Secuencia 29 El número Pi .

Secuencia 30 El área de los círculos.

Secuencia 31 Relaciones de proporcionalidad.

Secuencia 32 Gráficas asociadas a situaciones de proporcionalidad.

Bloque 5

Secuencia 33 Cuentas de números con signo.

Secuencia 34 Áreas de figuras planas.

Secuencia 35 Juegos equitativos.

Secuencia 36 Gráficas, tablas y expresiones algebraicas.

Secuencia 37 Proporcionalidad inversa.

Secuencia 38 Medidas de tendencia central.

Rojano Ceballos, María Teresa *et al* 2007 (2006) *Matemáticas I. Libro para el maestro.*

Volumen I (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Introducción al modelo pedagógico renovado.

La enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en el modelo renovado de Telesecundaria.

La tecnología en el modelo renovado de Telesecundaria.

Cinco sugerencias para enseñar en la telesecundaria

1. Crear un ambiente de confianza.
2. Incorporar estrategias de enseñanza de manera permanente.
3. Fomentar la interacción en el aula.
4. Utilizar recursos múltiples.
5. Desplegar ideas en el aula para consultas rápidas

Pistas didácticas.

Bloque 1

- | | |
|-------------|--|
| Secuencia 1 | Sistemas de numeración. |
| Secuencia 2 | Fracciones y decimales en la recta numérica. |
| Secuencia 3 | Sucesiones de números y figuras. |
| Secuencia 4 | Geometría y expresiones algebraicas. |
| Secuencia 5 | Simetría. |
| Secuencia 6 | Proporcionalidad. |
| Secuencia 7 | Reparto proporcional. |
| Secuencia 8 | Problemas de conteo. |

Bloque 2

- | | |
|--------------|--|
| Secuencia 9 | Problemas aditivos de números fraccionarios y decimales. |
| Secuencia 10 | Multiplicación y división de fracciones. |
| Secuencia 11 | Multiplicación de números decimales. |
| Secuencia 12 | Mediatriz y bisectriz. |
| Secuencia 13 | Polígonos regulares. |
| Secuencia 14 | Fórmulas para calcular el área de polígonos. |
| Secuencia 15 | La constante de proporcionalidad. |
| Secuencia 16 | Aplicación sucesiva de constantes de proporcionalidad. |

Rojano Ceballos, María Teresa *et al* 2009 (2006) *Matemáticas I. Libro para el maestro. Volumen II* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 3

Secuencia 17 División de números decimales.

Secuencia 18 Ecuaciones de primer grado.

Secuencia 19 Existencia y unicidad.

Secuencia 20 Áreas y perímetros.

Secuencia 21 Porcentajes.

Secuencia 22 Tablas de frecuencia.

Secuencia 23 Gráficas de barras y circulares.

Secuencia 24 Nociones de probabilidad.

Bloque 4

Secuencia 25 Números con signo.

Secuencia 26 Raíz cuadrada y potencias.

Secuencia 27 Relación funcional.

Secuencia 28 Construcción de círculos y circunferencias.

Secuencia 29 El número π .

Secuencia 30 El área de los círculos.

Secuencia 31 Relaciones de proporcionalidad.

Secuencia 32 Gráficas asociadas a situaciones de proporcionalidad.

Bloque 5

Secuencia 33 Cuentas de números con signo.

Secuencia 34 Áreas de figuras planas.

Secuencia 35 Juegos equitativos.

Secuencia 36 Gráficas, tablas y expresiones algebraicas.

Secuencia 37 Proporcionalidad inversa.

Secuencia 38 Medidas de tendencia central.

Castillo Macías, Araceli *et al* 2011 (2007) *Matemáticas. 2do grado. Volumen I* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 1

- Secuencia 1 Multiplicación y división de números con signo.
- Secuencia 2 Problemas aditivos con expresiones algebraicas.
- Secuencia 3 Expresiones algebraicas y modelos geométricos.
- Secuencia 4 Ángulos.
- Secuencia 5 Rectas y ángulos.
- Secuencia 6 Ángulos entre paralelas.
- Secuencia 7 La relación inversa de una relación de proporcionalidad directa.
- Secuencia 8 Proporcionalidad múltiple.
- Secuencia 9 Problemas de conteo.
- Secuencia 10 Polígonos de frecuencia.

Bloque 2

- Secuencia 11 La jerarquía de las operaciones.
- Secuencia 12 Multiplicación y división de polinomios.
- Secuencia 13 Cubos, prismas y pirámides.
- Secuencia 14 Volumen de prismas y pirámides.
- Secuencia 15 Aplicación de volúmenes.
- Secuencia 16 Comparación de situaciones de proporcionalidad.
- Secuencia 17 Medidas de tendencia central.

Castillo Macías, Araceli *et al* 2011 (2007) *Matemáticas. 2do grado. Volumen II* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 3

Secuencia 18 Sucesiones de números con signo.

Secuencia 19 Ecuaciones de primer grado.

Secuencia 20 Relación funcional.

Secuencia 21 Los polígonos y sus ángulos internos.

Secuencia 22 Mosaicos y recubrimientos.

Secuencia 23 Las características de la línea recta.

Bloque 4

Secuencia 24 Potencias y notación científica.

Secuencia 26 Triángulos congruentes.

Secuencia 27 Puntos y rectas notables del triángulo.

Secuencia 28 Gráficas de línea.

Secuencia 29 Gráficas formadas por rectas.

Bloque 5

Secuencia 30 Sistemas de ecuaciones.

Secuencia 31 Traslación, rotación y simetría central.

Secuencia 32 Eventos mutuamente excluyentes.

Secuencia 33 Representación gráfica de sistemas de ecuaciones.

Barriandos Rodríguez, Ana Laura y Solares Pineda, Diana Violeta 2009 (2007) *Matemáticas. 2do grado. Volumen I. Libro para el maestro* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Introducción al modelo pedagógico renovado.

La enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en el modelo renovado de Telesecundaria.

La tecnología en el modelo renovado de Telesecundaria.

Cinco sugerencias para enseñar en la telesecundaria

1. Crear un ambiente de confianza.

2. Incorporar estrategias de enseñanza de manera permanente.
3. Fomentar la interacción en el aula.
4. Utilizar recursos múltiples.
5. Desplegar ideas en el aula para consultas rápidas

Pistas didácticas.

Bloque 1

- Secuencia 1 Multiplicación y división de números con signo.
- Secuencia 2 Problemas aditivos con expresiones algebraicas.
- Secuencia 3 Expresiones algebraicas y modelos geométricos.
- Secuencia 4 Ángulos.
- Secuencia 5 Rectas y ángulos.
- Secuencia 6 Ángulos entre paralelas.
- Secuencia 7 La relación inversa de una relación de proporcionalidad directa.
- Secuencia 8 Proporcionalidad múltiple.
- Secuencia 9 Problemas de conteo.
- Secuencia 10 Polígonos de frecuencia.

Bloque 2

- Secuencia 11 La jerarquía de las operaciones.
- Secuencia 12 Multiplicación y división de polinomios.
- Secuencia 13 Cubos, prismas y pirámides.
- Secuencia 14 Volumen de prismas y pirámides.
- Secuencia 15 Aplicación de volúmenes.
- Secuencia 16 Comparación de situaciones de proporcionalidad.
- Secuencia 17 Medidas de tendencia central.

Barriandos Rodríguez, Ana Laura y Solares Pineda, Diana Violeta 2009 (2007) *Matemáticas. 2do grado. Volumen II. Libro para el maestro* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Cinco sugerencias para enseñar en la telesecundaria

1. Crear un ambiente de confianza.
2. Incorporar estrategias de enseñanza de manera permanente.
3. Fomentar la interacción en el aula.
4. Utilizar recursos múltiples.
5. Desplegar ideas en el aula para consultas rápidas

Pistas didácticas.

Bloque 3

Secuencia 18 Sucesiones de números con signo.

Secuencia 19 Ecuaciones de primer grado.

Secuencia 20 Relación funcional.

Secuencia 21 Los polígonos y sus ángulos internos.

Secuencia 22 Mosaicos y recubrimientos.

Secuencia 23 Las características de la línea recta.

Bloque 4

Secuencia 24 Potencias y notación científica.

Secuencia 26 Triángulos congruentes.

Secuencia 27 Puntos y rectas notables del triángulo.

Secuencia 28 Gráficas de línea.

Secuencia 29 Gráficas formadas por rectas.

Bloque 5

Secuencia 30 Sistemas de ecuaciones.

Secuencia 31 Traslación, rotación y simetría central.

Secuencia 32 Eventos mutuamente excluyentes.

Secuencia 33 Representación gráfica de sistemas de ecuaciones.

Castillo Macías, Araceli *et al* 2009 (2008) *Matemáticas III. 3er Grado. Volumen I* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 1

- Secuencia 1 Productos notables y factorización.
- Secuencia 2 Triángulos congruentes y cuadriláteros.
- Secuencia 3 Entre rectas y circunferencias.
- Secuencia 4 Ángulos en una circunferencia.
- Secuencia 5 Problemas con curvas.
- Secuencia 6 La razón de cambio.
- Secuencia 7 Diseño de experimentos y estudios estadísticos.

Bloque 2

- Secuencia 8 Ecuaciones no lineales.
- Secuencia 9 Resolución de ecuaciones por factorización.
- Secuencia 10 Figuras semejantes.
- Secuencia 11 Semejanza de triángulos.
- Secuencia 12 Índices.
- Secuencia 13 Simulación.

Castillo Macías, Araceli *et al* 2009 (2008) *Matemáticas III. 3er Grado. Volumen II* (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Bloque 3

- Secuencia 14 Relaciones funcionales y expresiones algebraicas.
- Secuencia 15 Resolución de ecuaciones cuadráticas por la fórmula general.
- Secuencia 16 Teorema de Tales.

Secuencia 17 Figuras homotéticas.

Secuencia 18 Gráficas de relaciones funcionales.

Secuencia 19 Algunas características de gráficas no lineales.

Secuencia 20 Gráficas por pedazos.

Bloque 4

Secuencia 21 Diferencias en sucesiones.

Secuencia 22 Teorema de Pitágoras.

Secuencia 23 Razones trigonométricas.

Secuencia 24 El crecimiento exponencial y el lineal.

Secuencia 25 Representación de la información.

Bloque 5

Secuencia 26 Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Secuencia 27 Conos y cilindros.

Secuencia 28 Volumen del cono y del cilindro.

Secuencia 29 Estimar volúmenes.

Secuencia 30 Gráfica cajabrazos.

Barriandos Rodríguez, Ana Laura y Espinosa Asuar, Ernesto Manuel 2009 (2008)
Matemáticas III. 3er Grado. Volumen I. Libro para el maestro (México, D. F.: Comisión
 Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Introducción al modelo pedagógico renovado.

La enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en Telesecundaria.

La tecnología en el modelo renovado de Telesecundaria.

Cinco sugerencias para enseñar en la telesecundaria.

1. Crear un ambiente de confianza.

2. Incorporar estrategias de enseñanza de manera permanente.
3. Fomentar la interacción en el aula.
4. Utilizar recursos múltiples.
5. Desplegar ideas en el aula para consultas rápidas

Pistas didácticas.

Bloque 1

- Secuencia 1 Productos notables y factorización.
- Secuencia 2 Triángulos congruentes y cuadriláteros.
- Secuencia 3 Entre rectas y circunferencias.
- Secuencia 4 Ángulos en una circunferencia.
- Secuencia 5 Problemas con curvas.
- Secuencia 6 La razón de cambio.
- Secuencia 7 Diseño de experimentos y estudios estadísticos.

Bloque 2

- Secuencia 8 Ecuaciones no lineales.
- Secuencia 9 Resolución de ecuaciones por factorización.
- Secuencia 10 Figuras semejantes.
- Secuencia 11 Semejanza de triángulos.
- Secuencia 12 Índices.
- Secuencia 13 Simulación.

Examen bloque 1.

Examen bloque 2.

Barriendos Rodríguez, Ana Laura y Espinosa Asuar, Ernesto Manuel 2009 (2008)
Matemáticas III. 3er Grado. Volumen II. Libro para el maestro (México, D. F.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).

Contenido

Cinco sugerencias para enseñar en la telesecundaria.

1. Crear un ambiente de confianza.
2. Incorporar estrategias de enseñanza de manera permanente.
3. Fomentar la interacción en el aula.
4. Utilizar recursos múltiples.
5. Desplegar ideas en el aula para consultas rápidas

Pistas didácticas.

Bloque 3

Secuencia 14 Relaciones funcionales y expresiones algebraicas.

Secuencia 15 Resolución de ecuaciones cuadráticas por la fórmula general.

Secuencia 16 Teorema de Tales.

Secuencia 17 Figuras homotéticas.

Secuencia 18 Gráficas de relaciones funcionales.

Secuencia 19 Algunas características de gráficas no lineales.

Secuencia 20 Gráficas por pedazos.

Bloque 4

Secuencia 21 Diferencias en sucesiones.

Secuencia 22 Teorema de Pitágoras.

Secuencia 23 Razones trigonométricas.

Secuencia 24 El crecimiento exponencial y el lineal.

Secuencia 25 Representación de la información.

Bloque 5

Secuencia 26 Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Secuencia 27 Conos y cilindros.

Secuencia 28 Volumen del cono y del cilindro.

Secuencia 29 Estimar volúmenes.

Secuencia 30 Gráfica cajabrazos.

Examen bloque 3.

Examen bloque 4.

Examen bloque 5.



Anexo AW

Proyecto MAYA. Matemáticas para secundaria. Cuaderno de prácticas. Tercer grado de Miguel Ángel Márquez Elías y Luz López Ortega

Contenido

Práctica	Tema
1	Cálculo de la raíz cuadrada por diversos métodos.
2	Errores de la aproximación.
3	Revisión de la noción de función.
4	Graficación de funciones.
5	Familias de gráficas de funciones de la forma $y = mx + b$
6	Representación de conjuntos de puntos y regiones en el plano cartesiano.
7	Representación de conjuntos de puntos y regiones en el plano cartesiano.
8	Leyes de exponentes.
9	Operaciones con monomios y polinomios.
10	Operaciones con fracciones algebraicas.
11	Ejercicios de despeje de sustitución algebraica.
12	Ecuaciones lineales.
13	Métodos de solución de sistemas 2x2 de ecuaciones.
14	Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.
15	Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
16	Factorización: Extracción de un factor.
17	Productos notables.
18	Aplicación de los productos notables.
19	Solución de ecuaciones cuadráticas incompletas y completas.
20	Soluciones de ecuaciones cuadráticas completando cuadrados.
21	Fórmula general para resolver ecuaciones cuadráticas.
22	Solución de ecuaciones cuadráticas por el método gráfico.
23	Congruencia de triángulos.
24	Aplicación de los criterios de congruencia a la justificación de algunas propiedades de los triángulos.

25	Propiedades de los paralelogramos.
26	El círculo. Nociones básicas.
27	Ángulos en el círculo.
28	Construcciones con regla y compás.
29	Teorema de Tales en el triángulo y criterios de semejanza.
30	Aplicaciones de la semejanza de triángulos y el teorema de Tales.
31	Figuras semejantes y homotecia.
32	Homotecia y dibujo a escala.
33	Efectos de una reducción o ampliación a escala.
34	Demostración del teorema de Pitágoras.
35	Ejercicios relativos al teorema de Pitágoras.
36	Dibujo de algunos sólidos a partir de la representación plana de cubos y paralelepípedos.
37	Desarrollo, armado y representación plana de pirámides y conos.
38	Secciones de un prisma y una pirámide cortadas por uno o más planos paralelos.
39	Conocimiento de las fórmulas para calcular el volumen de pirámides, conos y esferas.
40	Paralelepípedos, la altura, la arista, la apotemia de pirámides rectas y conos de revolución.
41	Razones trigonométricas de ángulos agudos.
42	Valores de las funciones trigonométricas para los ángulos de 30, 45 y 60 grados.
43	Obtención de los valores de las funciones.
44	Resolución de triángulos rectángulos usando funciones trigonométricas.
45	Problemas de aplicación de las funciones trigonométricas.
46	Tasas, sus usos y aplicaciones.
47	Medidas de tendencia central.
48	Medidas de dispersión de un conjunto de datos.
49	Nociones de población y muestra.
50	Censo y encuesta.
51	Aplicaciones diversas de la fórmula clásica de la probabilidad.
52	Cálculo de probabilidades mediante la noción frecuencial.

53	Cálculo de probabilidades de eventos compuestos.
54	Cálculo de probabilidades aplicando la regla del producto.
55	Solución de problemas por simulación.

Márquez Elías, Miguel Ángel y López Ortega, Luz 2000 *Proyecto MAYA. Matemáticas para secundaria. Cuaderno de prácticas. Tercer grado* (Querétaro, Méx.: Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos).



Anexo AX

Porcentaje de eficiencia terminal en secundaria por ciclo escolar en el estado de Aguascalientes

Ciclo escolar	Eficiencia terminal (%)
1978 / 1979	68.9
1979 / 1980	67.8
1980 / 1981	79.6
1981 / 1982	81.3
1982 / 1983	82.2
1983 / 1984	77.7
1984 / 1985	76.2
1985 / 1986	76.5
1986 / 1987	74.1
1987 / 1988	74.9
1988 / 1989	77.0
1989 / 1990	74.0
1990 / 1991	72.7
1991 / 1992	74.9
1992 / 1993	76.9
1993 / 1994	78.8
1994 / 1995	78.9
1995 / 1996	75.6
1996 / 1997	75.4
1997 / 1998	77.6
1998 / 1999	75.2
1999 / 2000	75.8
2000 / 2001	75.5
2001 / 2002	77.3
2002 / 2003	76.7
2003 / 2004	77.5
2004 / 2005	77.7
2005 / 2006	77.0
2006 / 2007	77.1
2007 / 2008	79.0
2008 / 2009	82.2
2009 / 2010	83.8
2010 / 2011	85.0
2011 / 2012	87.0
2012 / 2013	90.9

FUENTE: SisteSep Ver. 2013

Ultima Versión@Junio 2013

Dirección de Estudios Prospectivos

Dirección General de Planeación y Estadística Educativa, SEP

Anexo AY

Medias de desempeño en la escala global de matemáticas de los países participantes en PISA 2000

País	Media
Hong Kong-China	560
Japón	557
Corea	547
Nueva Zelanda	537
Finlandia	536
Australia	533
Canadá	533
Suiza	529
Reino Unido	529
Bélgica	520
Francia	517
Austria	515
Dinamarca	514
Islandia	514
Liechtenstein	514
Suecia	510
Irlanda	503
Promedio OCDE	500
Noruega	499
República Checa	498
Estados Unidos	493
Alemania	490

País	Media
Hungría	488
Federación Rusa	478
España	476
Polonia	470
Latvia (Letonia)	463
Italia	457
Portugal	454
Grecia	447
Luxemburgo	446
Israel	433
Tailandia	432
Bulgaria	430
Rumania	426
Argentina	388
México	387
Chile	384
Macedonia	381
Albania	381
Indonesia	367
Brasil	334
Perú	292

Anexo AZ

Medias de desempeño en la escala global de matemáticas de los países participantes en PISA 2003

País	Media
Hong Kong-China	550
Finlandia	544
Corea	542
Holanda	538
Liechtenstein	536
Japón	534
Canadá	532
Bélgica	529
Macao-China	527
Suiza	527
Australia	524
Nueva Zelanda	523
República Checa	516
Islandia	515
Dinamarca	514
Francia	511
Suecia	509
Austria	506
Alemania	503
Irlanda	503
Promedio OCDE	500

País	Media
Rep. de Eslovaquia	498
Noruega	495
Luxemburgo	493
Polonia	490
Hungría	490
España	485
Latvia (Letonia)	483
Estados Unidos	483
Federación Rusa	468
Portugal	466
Italia	466
Grecia	445
Serbia y Montenegro	437
Turquía	423
Uruguay	422
Tailandia	417
México	385
Indonesia	360
Túnez	359
Brasil	356

Anexo BA

Descripción genérica de los niveles de desempeño

Niveles	Descripción genérica
Nivel 6	Situarse en uno de los niveles más altos significa que un alumno tiene
Nivel 5	potencial para realizar actividades de alta complejidad cognitiva, científica u otras.
Nivel 4	Por arriba del mínimo necesario y, por ello, bastante buenos, aunque no del
Nivel 3	nivel deseable para la realización de las actividades cognitivas más complejas.
Nivel 2	Identifica el mínimo adecuado para desempeñarse en la sociedad contemporánea.
Nivel 1	Insuficientes (en especial el 0) para acceder a estudios superiores y desarrollar las actividades que exige la vida en la sociedad del conocimiento.



Anexo BB

Fundación de la Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes

Siendo gobernador constitucional del estado de Aguascalientes el profr. J. Refugio Esparza Reyes, la Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes “Profr. José Santos Valdés” abrió sus puertas en el año de 1977 con los objetivos iniciales de preparar en la docencia licenciados, maestros y doctores para la educación e investigadores científico-pedagógicos. En un acto inaugural llevado a cabo la tarde del lunes 28 de noviembre de ese año a las 17:00 horas iniciaron formalmente las actividades del curso ordinario. El profesor Nathanael Pérez Alvarado fue designado como el primer Director de la Escuela Normal.

La escuela comenzó a funcionar con cursos ordinarios e intensivos correspondientes al periodo escolar 1977-1978 con las licenciaturas de Español, Matemáticas, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Psicología Educativa e Inglés. Para el curso intensivo se seleccionaron profesores en servicio adscritos en los estados de Aguascalientes, Zacatecas, Durango, Guanajuato y San Luis Potosí.

El primer Plan de estudios que se aplicó en la Escuela Normal Superior Federal de Aguascalientes fue el *PLAN AGUASCALIENTES “1977”*, dos años después continuó con el *PLAN AGUASCALIENTES REESTRUCTURADO*, le siguió el Plan de estudios 1985, posteriormente el Plan de estudios 1999 el cual aún se sigue aplicando todavía en el ciclo escolar 2014-2015; mientras que en el nivel de secundarias después del Plan 1993, se implementó el Plan de estudios 2006 y más recientemente el Plan de estudios 2011. Los planes de estudio de matemáticas que se han implementado en la formación de profesores se encuentran en el anexo BC.

Anexo BC

Planes de Estudio de las Escuelas Normales Superiores del País, de la especialidad de matemáticas.

PLAN DE ESTUDIOS 1936
REQUISITOS DE ADMISIÓN

- Poseer título de profesor de enseñanza primaria (carrera de 5 a 6 años de duración).
- Poseer diploma de bachiller (en conexión con la especialidad que se pretenda servir).
- Dada la limitación en la capacidad para el número de alumnos, se dé preferencia a los profesores en servicio de las escuelas secundarias.
- En el caso de los profesores foráneos pueden enviar por correo sus títulos con una copia fotostática.

SECCIÓN DE MATERIAS PEDAGÓGICAS Y CONEXAS

-Obligatorias para todos-

	Sem.	Hrs.	Total hrs.
1.- Psicología General	2	3	90
2.- Psicología de la Adolescencia	1	3	45
3.- Mediación de las Aptitudes Mentales y sus relaciones con la Orientación Vocacional	2	3	90
4.- Métodos objetivos para la estimación del aprovechamiento.	1	3	45
5.- Técnica General de Clase	1	3	45
6.- Técnica de la Materia objeto de la especialización	1	3	45
7.- La Educación y sus relaciones con el Régimen Social.	1	3	45

SECCIÓN DE MATERIAS DE CULTURA GENERAL

-Obligatorias para todos-

1.- Historia de las Ciencias			
a) Físico Matemáticas	1	4	60
b) Ciencias Naturales	1	4	60
c) Ciencias Humanas	1	4	60
2.- Lógica	1	4	60
3.- Sociología	1	4	60
4.- Perfeccionamiento en una Lengua Extranjera	2	3	90

ESPECIALIDAD EN CIENCIAS FÍSICO – QUÍMICO Y MATEMÁTICAS

CARRERA DE MAESTROS EN MATEMÁTICAS

TOTAL DE MATERIAS

1.- Complementos de Álgebra	2	3	90
2.- Complementos de Geometría Plana y del Espacio	2	3	90
3.- Trigonometría Plana y Esférica	2	3	90
4.- Geometría Analítica y Cálculo Diferencial e Integral	4	3	180
5.- Geometría Descriptiva	1	3	45
6.- Cálculo Práctico y Nociones de Nomografía	1	3	45
7.- Curso General de Física	2	3	90
8.- Curso General de Química	2	3	90
9.- Estadística	2	3	90

PLAN DE ESTUDIOS 1945

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR

CURSOS DE CARÁCTER PEDAGÓGICO

1. Conocimiento de los adolescentes.
2. Educación de los adolescentes.
3. Didáctica general (un semestre).
4. Didáctica de la materia de la especialidad (un semestre).
5. Orientación profesional y psicotécnica pedagógica.
6. Historia de los sistemas educativos de la Segunda Enseñanza (un semestre).

Los alumnos que carezcan del título de Maestro Normalista, harán además, los siguientes cursos anuales:

1. Ciencia de la educación.
2. Historia general de la educación.
3. Historia de la Educación en México (un semestre).

SERIE DE MATERIAS POR ESPECIALIDAD
MAESTRO EN MATEMÁTICAS

- II. Cursos de la materia objeto de la especialidad.
 1. Complementos de Aritmética.
 2. Complementos de Álgebra.
 3. Complementos de Geometría.
 4. Complementos de Trigonometría.
 5. Geometría Descriptiva.
 6. Primer curso de Geometría Analítica y Cálculo Diferencial e Integral.
 7. Segundo curso de Geometría Analítica y Cálculo Diferencial e Integral (ecuaciones diferenciales).
 8. Cálculo numérico, Gráfico y Mecánico.
 9. Historia de las Matemáticas.

- III. Cuatro materias afines a la especialidad, elegidas por el alumno con la aprobación del Director del Plantel, entre los cursos que se imparten en cada período lectivo en la Escuela.
- IV. Materias de Cultura General.
1. Primer curso de una lengua moderna (inglés, francés o alemán).
 2. Segundo curso de una lengua moderna (inglés, francés o alemán).
 3. Teoría del conocimiento y metodología de las ciencias.
 4. Curso superior de español.



PLAN DE ESTUDIOS 1959

MAESTRO EN MATEMÁTICAS

PRIMER AÑO

1.-	Conocimiento de los Adolescentes.	3 hs. sem.	Curso anual.
2.-	Psicotécnica pedagógica.	3 hs. sem.	Curso anual.
3.-	Lengua Extranjera. Primer curso.	3 hs. sem.	Curso anual.
4.-	Revisión y Complementos de Aritmética.	3 hs. sem.	Curso anual.
5.-	Geometría.	3 hs. sem.	Curso semestral.
6.-	Álgebra.	3 hs. sem.	Curso semestral.

SEGUNDO AÑO

1.-	Educación de los Adolescentes.	3 hs. sem.	Curso anual.
2.-	Didáctica General.	3 hs. sem.	Curso anual.
3.-	Lengua Extranjera. Segundo Curso.	3 hs. sem.	Curso anual.
4.-	Complementos de Álgebra y Geometría.	3 hs. sem.	Curso anual.
5.-	Trigonometría Plana y Esférica.	3 hs. sem.	Curso anual.

TERCER AÑO

1.-	Materia Pedagógica Optativa.	3 hs. sem.	Curso anual.
2.-	Didáctica de la Especialidad. Primer curso.	3 hs. sem.	Curso anual.
3.-	Elementos de Geometría Descriptiva y Dibujo de Proyecciones.	3 hs. sem.	Curso anual.
4.-	Primer Curso de Geometría Analítica y Cálculo Diferencial.	3 hs. sem.	Curso anual.
5.-	Física General.	3 hs. sem.	Curso anual.
6.-	Materia Optativa de Especialidad.	3 hs. sem.	Curso anual.

CUARTO AÑO

1.-	Política Educativa de México.	3 hs. sem.	Curso anual.
2.-	Didáctica de la Especialidad. Segundo curso.	3 hs. sem.	Curso anual.

- | | | |
|--|------------|--------------|
| 3.- Cálculo Práctico y Nomografía. | 3 hs. sem. | Curso anual. |
| 4.- Historia de las Matemáticas. | 3 hs. sem. | Curso anual. |
| 5.- Segundo Curso de Geometría Analítica y Cálculo Integral. | 3 hs. sem. | Curso anual. |
| 6.- Materia Optativa de Especialidad. | 3 hs. sem. | Curso anual. |

MATERIAS OPTATIVAS DE ESPECIALIDAD:

1. Elementos de Mecánica General y Aplicaciones Fundamentales.
2. Conceptos Fundamentales de las Matemáticas.
3. Química General.
4. Cosmografía.
5. Introducción a la Estadística Matemática.



PLAN DE ESTUDIOS 1976
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA
 ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS

PRIMER SEMESTRE

Psicología I	5 Hrs.
Tecnología Educativa I	5 Hrs.
Lengua Extranjera I	5 Hrs.
Español I	5 Hrs.
Lógica y Conjuntos	5 Hrs.
Matemáticas y su Didáctica	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

SEGUNDO SEMESTRE

Psicología II	5 Hrs.
Tecnología Educativa II	5 Hrs.
Lengua Extranjera II	5 Hrs.
Español II	5 Hrs.
Aritmética	5 Hrs.
Matemáticas y su Didáctica II	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

TERCER SEMESTRE

Psicología III	5 Hrs.
Ciencias Naturales I	5 Hrs.
Lengua Extranjera III	5 Hrs.
Español III	5 Hrs.
Álgebra I	5 Hrs.
Matemáticas y su Didáctica III	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

CUARTO SEMESTRE

Psicología IV	5 Hrs.
Ciencias Naturales II	5 Hrs.
Lengua Extranjera IV	5 Hrs.
Español IV	5 Hrs.
Álgebra II	5 Hrs.
Matemáticas y su Didáctica IV	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

QUINTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación I	5 Hrs.
Ciencias Naturales III	5 Hrs.
Ciencias Sociales I	5 Hrs.
Geometría I	5 Hrs.
Trigonometría	5 Hrs.
Matemáticas y su Didáctica V	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

SEXTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación II	5 Hrs.
Ciencias Naturales IV	5 Hrs.
Ciencias Sociales II	5 Hrs.
Geometría II	5 Hrs.
Analítica I	5 Hrs.
Matemáticas y su Didáctica VI	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

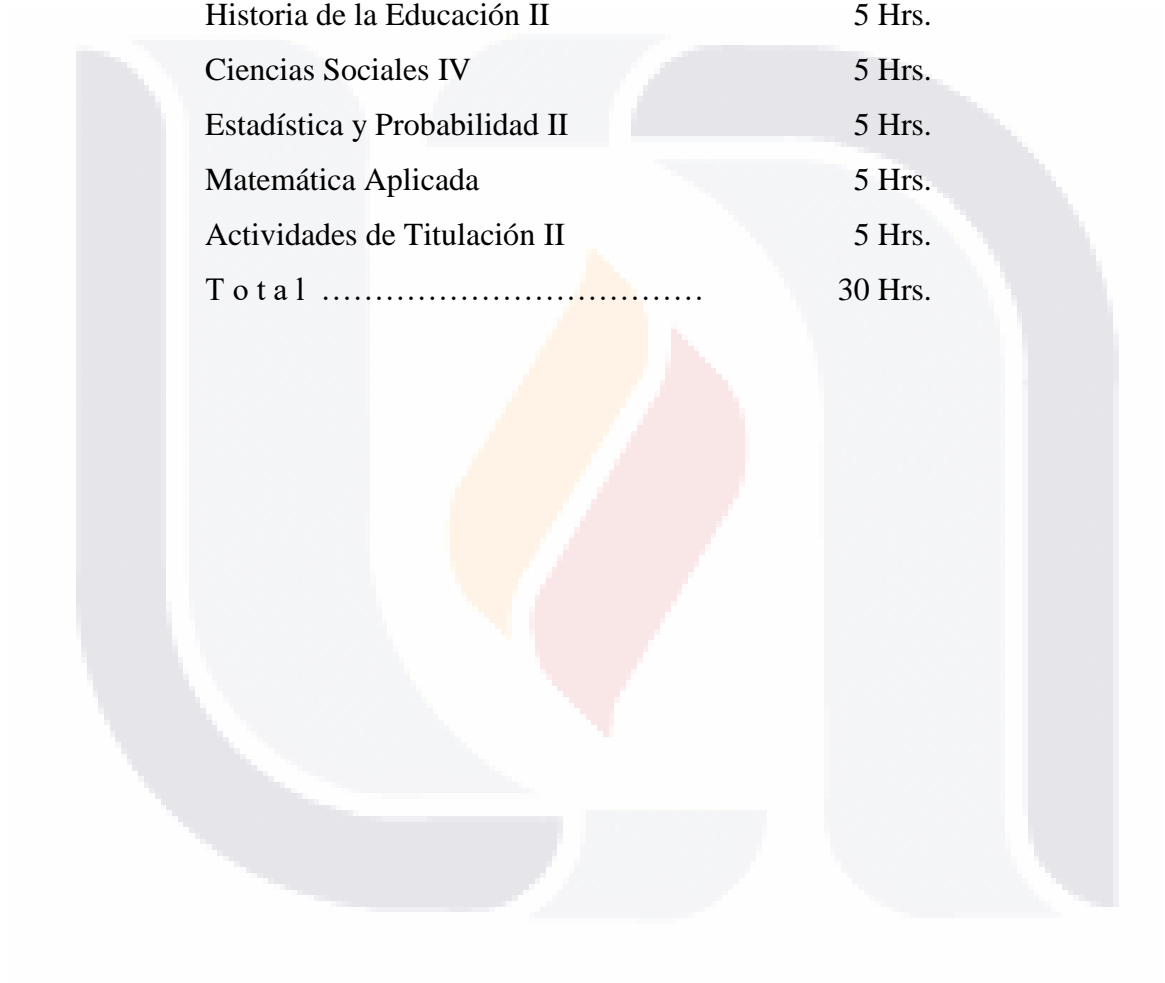
SÉPTIMO SEMESTRE

Legislación Educativa	5 Hrs.
Historia de la Educación I	5 Hrs.
Ciencias Sociales III	5 Hrs.

Estadística y Probabilidad I	5 Hrs.
Analítica II	5 Hrs.
Actividades de Titulación I	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.

OCTAVO SEMESTRE

Administración Educativa	5 Hrs.
Historia de la Educación II	5 Hrs.
Ciencias Sociales IV	5 Hrs.
Estadística y Probabilidad II	5 Hrs.
Matemática Aplicada	5 Hrs.
Actividades de Titulación II	5 Hrs.
T o t a l	30 Hrs.



PLAN DE ESTUDIOS 1976 (REESTRUCTURADO)

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA

ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS

GENERACIÓN 1976-1977

PRIMER SEMESTRE

Psicología I
Tecnología Educativa I
Ciencias Naturales I
Español I
Lógica y Conjuntos
Matemáticas y su Didáctica I

SEGUNDO SEMESTRE

Psicología II
Tecnología Educativa II
Ciencias Naturales II
Español II
Aritmética
Matemáticas y su Didáctica II

TERCER SEMESTRE

Psicología III
Lengua Extranjera I
Ciencias Naturales III
Español III
Álgebra I
Matemáticas y su Didáctica III

CUARTO SEMESTRE

Psicología IV

Lengua Extranjera II

Ciencias Naturales IV

Español IV

Álgebra II

Matemáticas y su Didáctica IV

QUINTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación I

Ampliación de números

Ciencias Sociales I

Geometría I

Trigonometría

Matemáticas y su Didáctica V

SEXTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación II

Análisis Combinatorio

Ciencias Sociales II

Geometría II

Analítica I

Matemáticas y su Didáctica VI

SÉPTIMO SEMESTRE

Legislación Educativa

Historia de la Educación I

Cálculo I

Estadística y Probabilidad

Analítica II

Actividades de Titulación I

OCTAVO SEMESTRE

Administración Educativa
Historia de la Educación II
Cálculo II
Estadística y Probabilidad
Matemática Aplicada
Actividades de Titulación II

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA
ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS
GENERACIÓN 1977-1978

PRIMER SEMESTRE

Psicología I
Tecnología Educativa I
Ciencias Naturales I
Español I
Lógica y Conjuntos
Matemáticas y su Didáctica I

SEGUNDO SEMESTRE

Psicología II
Tecnología Educativa II
Ciencias Naturales II
Español II
Aritmética
Matemáticas y su Didáctica II

TERCER SEMESTRE

Psicología III
Lengua Extranjera I

Metodología de la Matemática

Aplicación de Números

Álgebra I

Matemáticas y su Didáctica III

CUARTO SEMESTRE

Psicología IV

Lengua Extranjera II

Dibujo Lineal

Vectores

Álgebra II

Matemáticas y su Didáctica IV

QUINTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación I

Geometrías no Euclidianas

Ciencias Sociales I

Geometría I

Trigonometría

Matemáticas y su Didáctica V

SEXTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación II

Análisis Combinatorio

Ciencias Sociales II

Geometría II

Analítica I

Matemáticas y su Didáctica VI

SÉPTIMO SEMESTRE

Legislación Educativa

Historia de la Educación I
Cálculo I
Estadística y Probabilidad I
Analítica II
Actividades de Titulación I

OCTAVO SEMESTRE

Administración Educativa
Historia de la Educación II
Cálculo II
Estadística y Probabilidad II
Matemática Aplicada
Actividades de Titulación II

LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA
ESPECIALIDAD DE MATEMÁTICAS
GENERACIÓN 1978-1979

PRIMER SEMESTRE

Psicología I
Tecnología Educativa I
Metodología de la Matemática
Español I
Lógica y Conjuntos
Matemáticas y su Didáctica I

SEGUNDO SEMESTRE

Psicología II
Tecnología Educativa II
Dibujo Lineal
Español II

Aritmética

Matemáticas y su Didáctica II

TERCER SEMESTRE

Psicología III

Lengua Extranjera I

Ciencias Naturales I

Ampliación de números

Álgebra I

Matemáticas y su Didáctica III

CUARTO SEMESTRE

Psicología IV

Lengua Extranjera II

Ciencias Naturales IV

Vectores

Álgebra II

Matemáticas y su Didáctica IV

QUINTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación I

Geometrías no Euclidianas

Ciencias Sociales I

Geometría I

Trigonometría

Matemáticas y su Didáctica V

SEXTO SEMESTRE

Filosofía de la Educación II

Análisis Combinatorio

Ciencias Sociales II

Geometría II

Analítica I

Matemáticas y su Didáctica VI

SÉPTIMO SEMESTRE

Legislación Educativa

Historia de la Educación I

Cálculo I

Estadística y Probabilidad I

Analítica II

Actividades de Titulación I

OCTAVO SEMESTRE

Administración Educativa

Historia de la Educación II

Cálculo II

Estadística y Probabilidad II

Matemática Aplicada

Actividades de Titulación II

PLAN AGUASCALIENTES “1977”
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA.
 ESPECIALIDAD: MATEMÁTICAS

PRIMER SEMESTRE

Sociología de la Educación	5 Hrs.
Tecnología Educativa	5 Hrs.
Técnicas de la Investigación	5 Hrs.
Administración Educativa	5 Hrs.
Lenguaje y Comunicación	5 Hrs.
Psicología I	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

SEGUNDO SEMESTRE

Corrientes Contemporáneas de la Ped.	5 Hrs.
Tecnología Educativa	5 Hrs.
Técnicas de la Investigación	5 Hrs.
Legislación Educativa	5 Hrs.
Lenguaje Total	5 Hrs.
Psicología II	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

TERCER SEMESTRE

Psicología del Adolescente	5 Hrs.
Tecnología Educativa	5 Hrs.
Álgebra Booleana	5 Hrs.
Estadística y Probabilidad I	5 Hrs.
Álgebra de Circuitos	5 Hrs.
Problemas Contemporáneos de la Ciencia y la Filosofía	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

CUARTO SEMESTRE

Psicología social	5 Hrs.
Tecnología Educativa	5 Hrs.
Historia de la Doctrina	5 Hrs.
Estadística y Probabilidad	5 Hrs.
Álgebra Superior	5 Hrs.
Geometría Euclidiana	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

QUINTO SEMESTRE

Álgebra Lineal I	5 Hrs.
Álgebra de Matrices	5 Hrs.
Desarrollo Económico Social y Polit. Méx.	5 Hrs.
Geometría de Transformaciones	5 Hrs.
Geometría Analítica	5 Hrs.
Cálculo Diferencial	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

SEXTO SEMESTRE

Álgebra Lineal II	5 Hrs.
Didáctica Especial I	5 Hrs.
Problemas Econ. y Soc. de Latinoamérica	5 Hrs.
Topología	5 Hrs.
Cálculo Integral	5 Hrs.
Computación	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

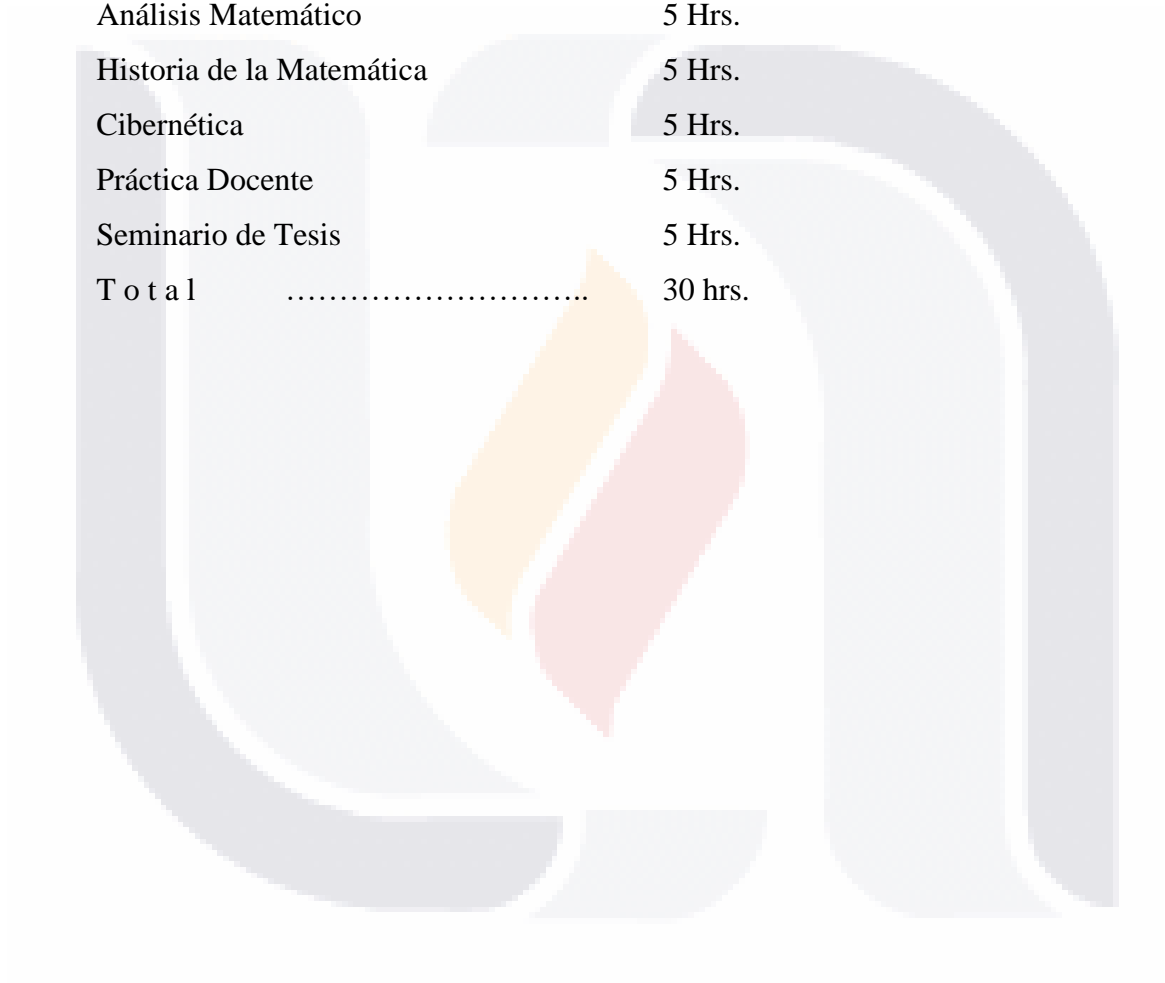
SÉPTIMO SEMESTRE

Geometría Diferencial	5 Hrs.
Didáctica Especial II	5 Hrs.
Ecuaciones Diferenciales	5 Hrs.

Matemática Aplicada I	5 Hrs.
Álgebra de Vectores	5 Hrs.
Seminario de Tesis	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.

OCTAVO SEMESTRE

Matemática Aplicada II	5 Hrs.
Análisis Matemático	5 Hrs.
Historia de la Matemática	5 Hrs.
Cibernética	5 Hrs.
Práctica Docente	5 Hrs.
Seminario de Tesis	5 Hrs.
T o t a l	30 hrs.



PLAN AGUASCALIENTES REESTRUCTURADO
 LICENCIATURA EN EDUCACIÓN MEDIA Y SUPERIOR
 MATEMÁTICAS

PRIMER SEMESTRE.

	HORAS
– Teoría del Conocimiento y Método Científico I	3
– Corrientes actuales de la Pedagogía	3
– Taller de Técnicas de Estudio e Investigación Documental	3
– Legislación y Administración Educativa	4:30
– Teoría y Práctica de la Comunicación I	4
– Conocimiento y Educación de los Adolescentes I	4:30

SEGUNDO SEMESTRE

– Teoría del Conocimiento y Método Científico II	3
– Tecnología Educativa	4:30
– Taller de Técnicas de Estudio y Elaboración de Trabajos Documentales	3
– Psicopedagogía	3
– Teoría y Práctica de la Comunicación II	4
– Conocimiento y Educación de los Adolescentes II	4:30

TERCER SEMESTRE

– Didáctica de la Matemática I	3
– Introducción a la Lógica Matemática	4
– Sistemas Numéricos I	4
– Geometría I	4
– Iniciación a la Teoría de Conjuntos I	4
– Optativa I	3

CUARTO SEMESTRE

- Didáctica de la Matemática II 3
- Metodología de la Matemática 4
- Sistemas Numéricos II 4
- Geometría II 4
- Álgebra Booleana 4
- Optativa II 3

QUINTO SEMESTRE

- Didáctica de la Matemática III 3
- Filosofía de la Matemática 4
- Álgebra I 4
- Geometría III 4
- Geometría Analítica I 4
- Optativa III 3

SEXTO SEMESTRE

- Didáctica de la Matemática IV 3
- Historia de la Matemática 4
- Álgebra II 4
- Geometría IV 4
- Geometría Analítica II 4
- Optativa IV 3

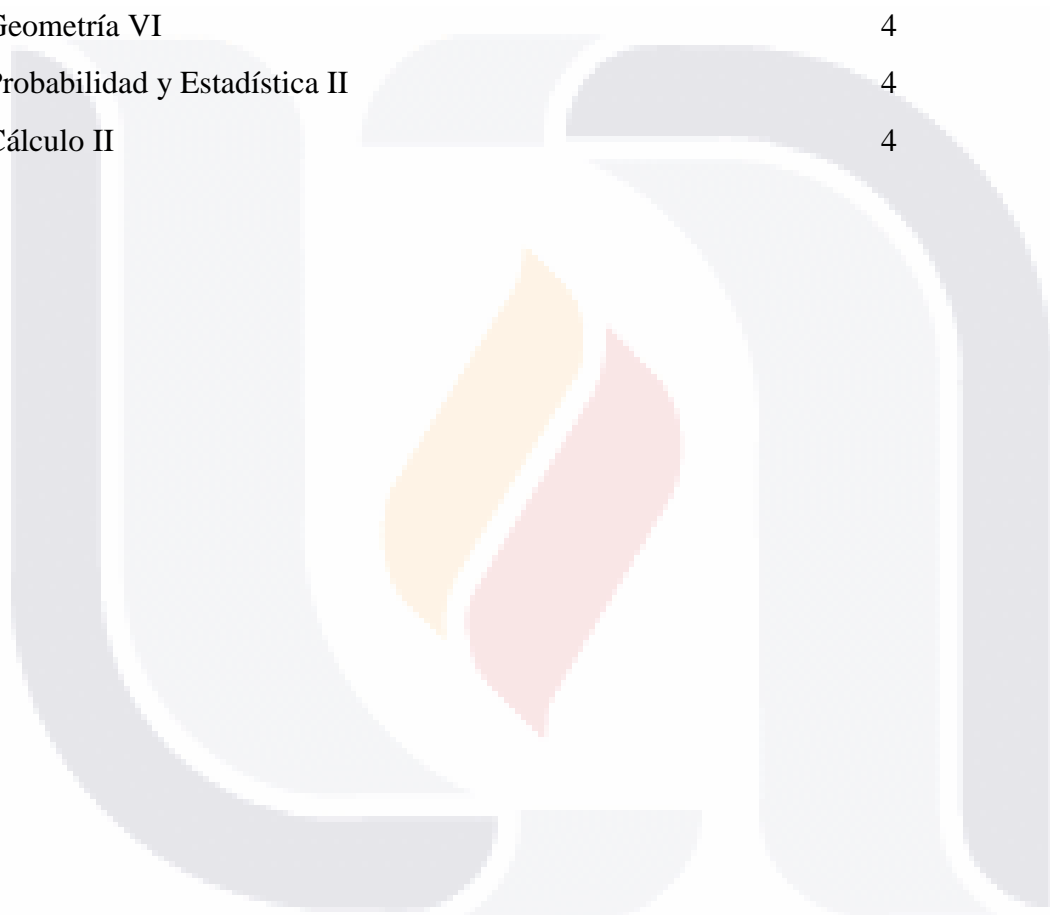
SÉPTIMO SEMESTRE

- Didáctica de la Matemática (Activ. de Tit.)
(Investigación) 3
- Conceptos fundamentales de la Matemática I 3
- Álgebra III 4
- Geometría V 4
- Probabilidad y Estadística I 4

- Cálculo I 4

OCTAVO SEMESTRE

- Didáctica de la Matemática (Activ. de Tit.)
(Investigación) 3
- Conceptos fundamentales de la Matemática II 3
- Álgebra IV 4
- Geometría VI 4
- Probabilidad y Estadística II 4
- Cálculo II 4



Anexo BD

Guía de entrevista para maestros de matemáticas de educación secundaria

Universidad Autónoma de Aguascalientes
Centro de Ciencias Sociales y Humanidades
Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades

Entrevista a un docente

Nombre: _____ Edad: _____ Sexo: H__ M__
Lugar de nacimiento: _____
Domicilio: Calle: _____ Colonia: _____
Ciudad: _____ Tel: _____
Fecha de la entrevista: _____

1. ¿Dónde y cuándo realizó sus estudios?

Preescolar: _____
Primaria: _____
Secundaria: _____
Bachillerato: _____
Normal básica: _____
Normal superior: _____
Licenciatura: _____
Maestría: _____
Doctorado: _____
Otro: _____

2. ¿Hubo maestros que influyeron en su formación? ¿Quiénes?

3. ¿Cuántos años de servicio tiene o cumplió como maestro de matemáticas?

4. ¿Cuáles han sido sus lugar(es) de servicio como maestro de matemáticas?

5. ¿Qué libros utiliza (utilizó) como maestro de matemáticas de educación secundaria?

6. ¿Qué libros utiliza (utilizó) para el/los alumno(s) en la clase de matemáticas de secundaria?

7. ¿Cuál era su método o estrategia y qué metodología utilizaba en su práctica docente?

8. ¿Qué recursos didácticos utilizaba en su clase de matemáticas?

9. ¿Cómo evalúa y/o evaluaba a sus alumnos en la clase de matemáticas?

10. ¿Cómo era o es una clase típica de matemáticas que usted impartía o imparte?

11. ¿Cuáles han sido los resultados en las evaluaciones de sus alumnos en PISA, ENLACE u otro?

12. ¿Cómo considera que han sido los resultados?

13. ¿Por qué?

14. ¿Qué piensa de esas evaluaciones?, ¿Se obtienen buenos indicadores?, ¿Se aplican correctamente?

15. ¿Qué plan(es) de estudios de educación secundaria aplica (aplicó) en su trayectoria docente?

16. ¿Cuál ha sido su experiencia al respecto?

17. Según su opinión, ¿se ha ido mejorando el nivel académico con los cambios de planes y programas de estudio?

18. ¿Cuál ha sido su experiencia al respecto?

19. ¿A qué problemas se enfrentó o enfrentan los maestros de matemáticas?

20. ¿Cuáles han sido las dificultades con las que se ha encontrado como maestro de matemáticas?

21. ¿De qué manera ha solucionado dichas dificultades?

22. ¿Cuenta o contó con apoyo académico para su trabajo docente? ¿De qué forma?

23. ¿Cómo es o fue su formación continua?

24. ¿Cuáles han sido sus experiencias exitosas como docente?

25. ¿Cuáles han sido sus experiencias exitosas como profesor de matemáticas?

26. ¿Cuáles han sido sus experiencias insatisfactorias como docente?

27. ¿Cuáles han sido sus experiencias insatisfactorias como profesor de matemáticas?

28. Cuenta con biografía escolar personal que le gustara compartir.



Anexo BE

Guía de entrevista para alumnos y ex alumnos de educación secundaria

Universidad Autónoma de Aguascalientes
Centro de Ciencias Sociales y Humanidades
Doctorado en Ciencias Sociales y Humanidades

Entrevista a un alumno

Nombre: _____ Sexo: H__ M__
Lugar de nacimiento: _____
Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____
Domicilio: Calle: _____ Colonia: _____
Ciudad: _____ Tel: _____
Fecha de la entrevista: _____
Lugar de la entrevista: _____

Para estudiantes:

1. Nombre del papá: _____
Profesión: _____ Edad: _____
2. Nombre de la mamá: _____
Profesión: _____ Edad: _____
3. ¿Dónde y cuándo realizó sus estudios?
Preescolar: _____
Primaria: _____
Secundaria: _____
Bachillerato: _____
Normal básica: _____
Normal superior: _____
Licenciatura: _____
Maestría: _____
Doctorado: _____
Otro: _____
4. ¿Te gustan las matemáticas? _____
¿Por qué?

5. Recuerda el nombre de sus maestros de matemáticas?

De primer grado de secundaria:

¿Cómo era? _____

De segundo grado de secundaria:

¿Cómo era? _____

De tercer grado de secundaria:

¿Cómo era? _____

6. ¿De tus maestros de matemáticas, quién te agradó más o influyó en tu formación y por qué?

7. ¿Qué es lo que te gusta de la clase de matemáticas?

8. ¿Qué es lo que no te gusta de la clase de matemáticas?

9. ¿Platicame cómo es o era una clase de matemáticas de manera general?

10. ¿Qué libros utiliza (utilizaba) tu maestro de matemáticas?

11. ¿Qué libros utilizaba el/los alumno(s) en la clase de matemáticas?

12. ¿Cuál era tu material y equipo de trabajo en la clase de matemáticas?

13. ¿Cómo te evaluaban?

14. ¿Qué recursos didácticos utilizaba el maestro en la clase de matemáticas?

15. Espacio donde recibía la clase de matemáticas:

16. Reprobó alguna vez la asignatura de matemáticas durante su estancia en la secundaria?
¿Por qué?

17. ¿A qué problemas se enfrentó en la clase de matemáticas?

18. El ambiente que creaba el maestro de matemáticas era agradable, ameno o de confianza?

19. Se considera(ó) hábil en esta materia?

20. Experiencias exitosas en la clase de matemáticas.

21. Experiencias insatisfactorias en la clase de matemáticas.

22. ¿Cuál ha sido la utilidad de las matemáticas en su vida?

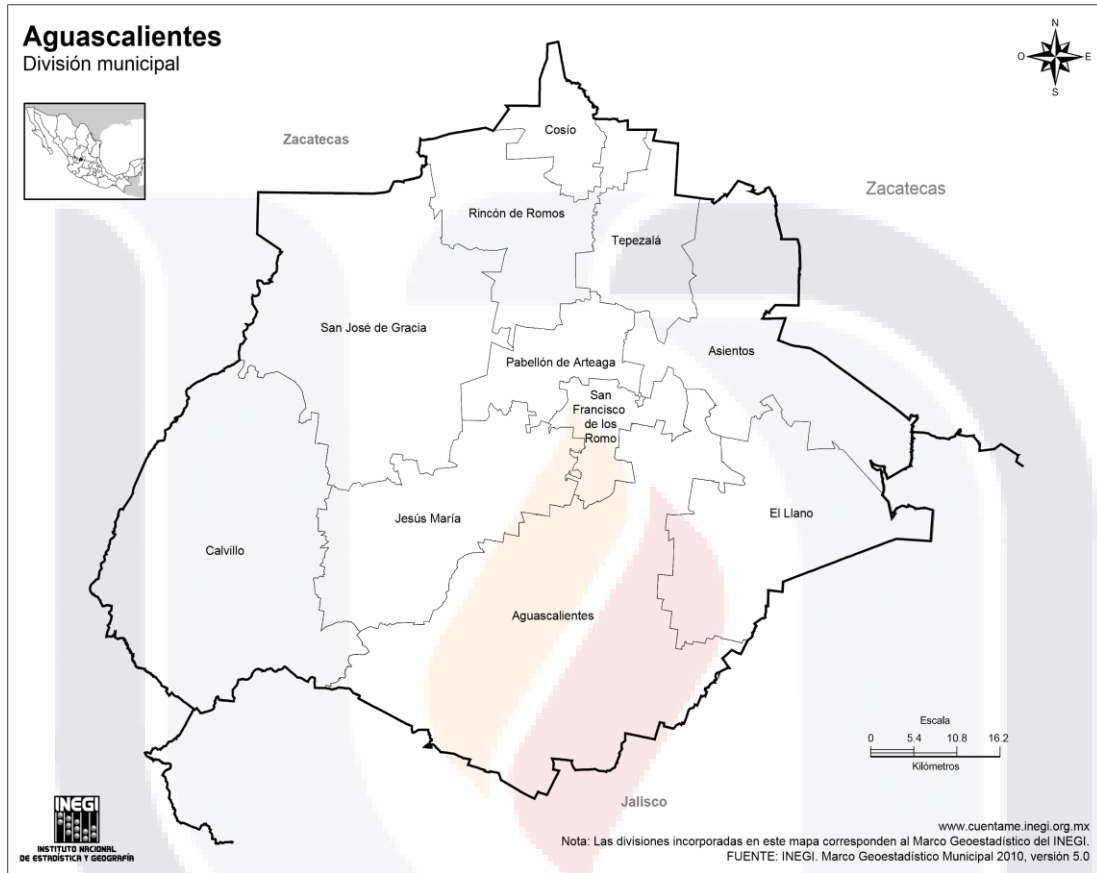
23. ¿Cuál es su apreciación de las matemáticas que aprendió con la que aprenden ahora los niños?

24. ¿Tiene algunas experiencias al respecto, cuáles?

25. ¿Qué piensa de las nuevas herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas?

26. Cuenta con biografía escolar personal que le gustaría compartir.

Anexo BF



Anexo BG

