

**Contenidos para el  
Nivel Medio**

# **Matemática**







**Buenos Aires**  
Gobierno de la Ciudad

---

**Jefe de Gobierno**

Mauricio Macri

**Vicejefa de Gobierno**

Gabriela Michetti

**Ministro de Educación**

Mariano Narodowski

**Subsecretaria de Inclusión Escolar y Coordinación Pedagógica**

Ana María Ravaglia



escuelas

La escuela vuelve a la escuela

© Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. 2009  
Ministerio de Educación  
Dirección General de Planeamiento Educativo  
Dirección de Currícula y Enseñanza  
Esmeralda 55, 8° piso  
C1035ABA - Buenos Aires

Distribución gratuita. Prohibida su venta.

Los contenidos que se presentan en este documento son válidos para los planes: Ciclo Básico Unificado (Resolución 1813/MEyJ/88), Ciclo Básico Unificado para EMEM (Decreto MCBA 1182/90), Bachillerato Común (Decreto PEN 6680/56), Bachillerato en Ciencias Biológicas (Decreto PEN 6982/49), Bachillerato en Ciencias Físico-Matemáticas (Decreto PEN 6982/49), Bachillerato en Letras (Decreto PEN 6982/49), Bachillerato en Comunicación Social (Resolución 1370/SED/95), Bachillerato Pedagógico (Resolución 878/SED/02), Perito Mercantil con especialización en Contable e Impositiva (Resolución 191/MEy J/91), Perito Mercantil para EMEM (Resolución 2507/SED/95).

# Presentación

En este documento se presentan los propósitos generales y los contenidos de Matemática para los planes de estudio de las modalidades Bachillerato y Comercial de las escuelas del Nivel Medio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Este documento integra una serie que incluye, en esta primera etapa, las propuestas para las siguientes asignaturas de la formación general: Lengua y Literatura, Matemática, Economía y Contabilidad, Educación Cívica, Historia, Geografía, Físico-Química, Física, Química y Biología. Esta serie se completará a lo largo del presente año.

El ordenamiento y la actualización de contenidos constituye un instrumento significativo para avanzar en un proceso de mejoramiento de la escuela media, ya que permite dotar de ciertos marcos y criterios comunes a la tarea de docentes y escuelas, especialmente en un contexto de expansión del conocimiento científico y tecnológicas, y de profundas transformaciones culturales.

Se trata de contribuir al logro de los propósitos del Nivel: preparar a los estudiantes para el ejercicio pleno, informado y responsable de la ciudadanía, para continuar estudios superiores progresivamente especializados e incorporar un núcleo de saberes básicos para incorporarse al mundo del trabajo.

La oferta curricular del Nivel Medio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se caracteriza por la existencia de diversidad de planes de estudios que componen las distintas modalidades. Estos planes difieren tanto en la carga horaria que corresponde a cada materia como en la cantidad de años en los que esa asignatura es dictada. Es necesario, entonces, desarrollar una base común de contenidos que aseguren el valor educativo general equivalente de las distintas formaciones, independientemente de los planes de estudio<sup>1</sup>.

Con la formulación de contenidos que se presenta en esta serie de documentos se aspira a compatibilizar la diversidad curricular existente; en algunos casos, adecuar y/o actualizar los contenidos impartidos en las escuelas medias de la Ciudad, y crear una base para la elaboración de los programas y la determinación de pautas comunes de acreditación. A su vez, se espera que este documento sea útil a los profesores y a las instituciones en la orientación para la selección de los libros de texto, los recursos para la enseñanza, la elaboración de actividades y de los criterios e instrumentos de evaluación, así como para la comunicación a los estudiantes y a los adultos responsables. En este sentido, los

3

1

En el caso de los planes: Bachillerato en Ciencias Biológicas (Decreto PEN 6982/49), Bachillerato en Físico-Matemática (Decreto PEN 6982/49) y Bachillerato en Letras (Decreto PEN 6982/49), en las materias que, a través de un aumento considerable de su carga horaria, intensifican la orientación, los contenidos que aquí se presentan constituyen una base mínima que podrá ser enriquecida en extensión y/o profundidad con los contenidos que se consideren pertinentes. Tal es el caso de Biología, Matemática y Lengua y Literatura.



contenidos que aquí se presentan no reemplazan la tarea de las escuelas y de los profesores en la elaboración de los programas de enseñanza.

Desde hace varios años, el Ministerio de Educación del G.C.A.B.A. viene realizando acciones tendientes a crear un marco ordenador, que se constituya en un referente claro para el trabajo en las escuelas y que recupere aspectos planteados en documentos curriculares tanto a nivel jurisdiccional (programas en uso en las escuelas de la Ciudad, programas de 1° y 2° año –Resoluciones N° 354/03 y N° 1636/04– como a nivel nacional (Núcleos de Aprendizajes Prioritarios –NAP–).

Con el propósito de promover la consideración de distintos puntos de vista y favorecer la viabilidad de la propuesta, las versiones preliminares se trabajaron en diversas instancias y fueron reelaboradas de manera sucesiva. Este proceso se llevó a cabo entre noviembre de 2005 y diciembre de 2008. Participaron supervisores, profesores del Nivel Medio, especialistas en las distintas disciplinas y en sus didácticas, profesores de los Institutos de Formación Docente y equipos de capacitación del CePA.

Los contenidos de cada materia se organizan en distintos trayectos. Un trayecto se define según la cantidad de años en que una materia determinada aparece en un plan de estudios a lo largo del Nivel Medio, tanto en el ciclo básico como en el superior. Por ejemplo: la materia Historia se incluye en los diversos planes en tres, cuatro o cinco años. Esta propuesta contempla los trayectos en los cuales las materias están presentes entre dos y cinco años, y aquellas asignaturas que, como Economía y Contabilidad, se incluyen en un solo año pero están presentes en todos los planes de estudio considerados. El análisis y la consideración de trayectos completos por parte de profesores y coordinadores de área constituye un insumo invaluable a la hora de plantear la necesaria articulación vertical de cada asignatura, y la manera en que cada espacio curricular contribuye a la consecución de los propósitos de la escuela media.


La propuesta de contenidos elaborada como resultado de este proceso debe ser entendida en términos de base común y punto de partida. Su gestión en las escuelas y en las aulas necesitará de un trabajo conjunto entre profesores, coordinadores de área, equipos directivos de cada institución. Constituye un marco que requerirá de diversas especificaciones hasta concretarse en el programa de cada profesor, donde estos contenidos se plasmarán en una propuesta de enseñanza que reflejará las perspectivas y visiones particulares de los docentes y que será la que realmente llevarán adelante estudiantes y profesores en el trabajo cotidiano.

# MATEMÁTICA

## Contenidos para el Nivel Medio

---

**Propósitos generales** 7

 **Trayecto de cinco años**  
Propuesta de contenidos para los casos  
en los que la materia se desarrolla en  
1º, 2º, 3º, 4º y 5º año 8







# MATEMÁTICA

## Propósitos generales

A través de la enseñanza de Matemática en la escuela media se procurará:

- Proponer situaciones que promuevan en los alumnos la cooperación con sus pares, la aceptación del error, la descentración del propio punto de vista, la capacidad de escuchar al otro, la responsabilidad personal y grupal.
- Ofrecer a los alumnos las experiencias necesarias que les permitan comprender la modelización como un aspecto fundamental de la actividad matemática, y conceptualizar las características inherentes al proceso de modelizar.
- Proponer situaciones que ofrezcan la oportunidad de coordinar diferentes formas de representación, favoreciendo que los alumnos puedan usar unas como medio de producción y de control del trabajo sobre otras.
- Ayudar a los alumnos a distinguir continuidades y rupturas que suponen el pasaje de prácticas aritméticas a prácticas algebraicas, reconociendo los límites de los conocimientos aritméticos para abordar ciertos problemas, pero siendo capaces de utilizarlos como punto de apoyo.
- Proponer situaciones de enseñanza que permitan tratar con lo general, brindando la oportunidad de explorar relaciones; conjeturar acerca de la validez o no de propiedades; producir pruebas a partir de los conocimientos que se posean y determinar el dominio de validez de las mismas.
- Generar condiciones que permitan a los alumnos entrar en prácticas de argumentación basadas en conocimientos matemáticos, acercándose a la demostración deductiva.

# MATEMÁTICA - Bloque: Números y Álgebra

## PRIMER AÑO

### Unidad 1: Números naturales

Fórmulas en  $\mathbb{N}$ : Producción de fórmulas que permitan calcular el paso  $n$  de un proceso que cumple una cierta regularidad. Transformaciones que den cuenta de la equivalencia entre las diferentes escrituras de las fórmulas producidas. Validación a través de las propiedades de las operaciones aritméticas: uso de propiedad distributiva y de factor común.

### Unidad 2: Números enteros

Números enteros a partir de la resta de números naturales. Representación de números enteros en la recta numérica. Orden. Adición y sustracción. Multiplicación de números enteros. La recta numérica como contexto para estudiar las relaciones entre adición, multiplicación y orden. Determinación del dominio de validez de relaciones de orden, usando las propiedades de las operaciones e interpretando expresiones algebraicas. Análisis del funcionamiento de distintos tipos de calculadora en la resolución de cálculos combinados.

### Unidad 3: Números racionales positivos

Diferentes sentidos de las fracciones: medida y proporción. La recta numérica como contexto del sentido medida. Segmentos conmensurables. El orden en  $\mathbb{Q}$ . Relación entre escritura fraccionaria y escritura decimal. Operaciones con fracciones: la multiplicación en los contextos de área y de proporcionalidad. Potenciación y radicación en  $\mathbb{Q}$ . Potencias de exponente natural y entero. Potenciación y orden. La tecla  $\sqrt{\phantom{x}}$  en la calculadora.

## SEGUNDO AÑO

### Unidad 1: Números naturales. Combinatoria

Producción de fórmulas para contar. El diagrama de árbol como recurso para contar de manera exhaustiva. Reconocimiento de la estructura multiplicativa en problemas de conteo. Problemas en los que no se distingue el orden de los elementos.

### Unidad 2: Números enteros

Divisibilidad. Las nociones de múltiplo y divisor. Análisis de la estructura de un cálculo para decidir cuestiones de divisibilidad con números naturales. La noción de número primo. Indagación acerca de la validez de enunciados que involucran las nociones de múltiplo y divisor en  $\mathbb{Z}$ . Cálculo de restos. Producción, formulación y validación de conjeturas referidas a cuestiones de divisibilidad.

### Unidad 3: Números racionales

La propiedad de densidad. Aproximación de números racionales por números decimales. Estimación de resultados de problemas que involucran racionales. Estimación del error producido por el redondeo o el truncamiento. Uso de calculadora. Potenciación y radicación en  $\mathbb{Q}$ . Notación científica de números decimales. La notación  $a^{p/q}$ . Valor aproximado de una raíz cuadrada: existencia de números irracionales.

TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
<p><b>Unidad 1: Números naturales. Combinatoria</b>                      Problemas que involucran variaciones simples, variaciones con repetición y permutaciones simples. Problemas que involucran combinaciones simples. Producción y análisis de las fórmulas que surgen al generalizar problemas de combinatoria.</p> <p><b>Unidad 2: Números racionales</b>                      Producción de fórmulas en contextos de la medida, la proporcionalidad y el porcentaje.                      El recurso algebraico para formular y validar conjeturas que involucren las propiedades de las operaciones y las relaciones de orden. Determinación de dominios de validez.</p> <p><b>Unidad 3: Números reales</b>                      Identificación de números que no se pueden expresar como cocientes de enteros. Representación de números de la forma <math>\sqrt[n]{a}</math> en la recta numérica. Aproximación de números reales por racionales. Uso de la calculadora para potencias y raíces. El orden en <math>\mathbb{R}</math>.</p>	<p><b>Unidad 1: Números naturales</b>                      Problemas de conteo. Uso del factorial de un número y del número combinatorio. Estudio de algunas propiedades. El recurso algebraico para validarlas.</p> <p><b>Unidad 2: Números reales</b>                      Distancia de un número real al 0. Uso de la recta numérica para estudiar condiciones para que dos números se encuentren a una cierta distancia. Intervalos de números reales.</p> <p><b>Unidad 3: Sucesiones</b>                      Identificación de regularidades en sucesiones. Producción de fórmulas de progresiones aritméticas y geométricas. Uso de la fórmula para determinar alguno de los elementos o la razón de una progresión. Suma de los elementos de una progresión. Aproximación de números reales por sucesiones de racionales. Noción intuitiva de límite.</p>	<p><b>Unidad 1: Modelización de problemas numéricos</b>                      Problemas que demanden recurrir a expresiones algebraicas y las propiedades de las operaciones para su estudio y resolución, y que incluyan los diversos campos numéricos.</p>

# MATEMÁTICA - Bloque: Funciones y Álgebra

## PRIMER AÑO

### Unidad 1: Aproximación a las funciones a través de gráficos

Interpretación y producción de gráficos cartesianos que representan situaciones contextualizadas.  
Lecturas directas de los gráficos.  
Inferencia de información a partir de la lectura del gráfico. Limitaciones de los gráficos para representar un fenómeno.  
Identificación de las variables que se relacionan y análisis de la variación de una, en función de la otra. Imagen inversa de un punto usando como apoyo las representaciones gráficas.  
Funciones dadas por tablas de valores. La relación entre tabla y gráfico cartesiano para situaciones de dominio continuo y dominio discreto.  
Comparación de las formas de representación. Ventajas de cada una de ellas.  
Problemas de encuentro usando como apoyo las representaciones gráficas.

### Unidad 2: Iniciación al estudio de la función lineal

Análisis de procesos que crecen o decrecen uniformemente. Procesos lineales discretos y procesos continuos; fórmula para describirlos.  
La función lineal como modelizadora de situaciones de crecimiento uniforme.  
La noción de pendiente y ordenada al origen en el gráfico de las funciones.  
Diferenciación entre crecimiento directamente proporcional y crecimiento lineal pero no proporcional.  
Análisis de tablas de funciones de proporcionalidad. La pendiente y la constante de proporcionalidad en una tabla de valores.  
Problemas que demanden la producción de un modelo algebraico de situaciones lineales.  
Aproximación gráfica a la solución de ecuaciones lineales con una variable que surgen de diferentes problemas.

## SEGUNDO AÑO

### Unidad 1: Función lineal

Revisión de la noción de función lineal como modelo de variación constante.  
Identificación de puntos que pertenecen al gráfico de la función.  
Problemas que se modelizan con funciones lineales con una variable. Problemas con infinitas soluciones y problemas sin solución.

### Unidad 2: Ecuación de la recta

Resolución de problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con dos variables.  
Ecuación de la recta.  
Pendiente. Rectas paralelas y perpendiculares.  
Producción de la representación gráfica y de la ecuación de una recta a partir de ciertos datos: dos puntos cualesquiera, un punto y la pendiente, los puntos donde corta a los ejes.  
Problemas que se modelizan con ecuaciones lineales con una incógnita.  
Ecuación lineal a una variable. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución.  
Problemas con infinitas soluciones y problemas sin solución.  
Resolución de ecuaciones que involucren transformaciones algebraicas.  
Inecuaciones de primer grado con una incógnita. Problemas que se modelizan por una inecuación lineal. Representación en la recta numérica de las soluciones de una inecuación lineal con una incógnita.

### Unidad 3: Función de proporcionalidad inversa

Problemas que se modelizan con funciones de proporcionalidad inversa.  
Estudio de la función  $1/x$ . Corrimientos.  
Asíntota.

TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
<p><b>Unidad 1: Ecuación lineal con dos variables</b></p> <p>Problemas que involucren ecuaciones lineales con dos variables. Ecuaciones equivalentes y conjunto solución de una ecuación lineal con dos variables. Producción de soluciones y representación gráfica de las soluciones.</p> <p>Problemas que involucren una ecuación con tres o más variables: modelización algebraica para decidir si una terna es o no solución del problema o para obtener características de las soluciones.</p> <p>Problemas que puedan modelizarse con una inecuación lineal con dos variables. Representación gráfica de la solución.</p> <p>Problemas que involucren sistemas de ecuaciones con dos variables. La noción de sistemas equivalentes y la resolución de los sistemas.</p> <p>Representación gráfica de un sistema y de sistemas equivalentes. Rectas paralelas y sistemas con infinitas soluciones.</p> <p><b>Unidad 2: Función cuadrática</b></p> <p>Producción de fórmulas en diferentes contextos en los que la variable requiere ser elevada al cuadrado. Problemas que se modelizan a través de una función cuadrática.</p> <p>Análisis del gráfico de <math>f(x) = x^2</math>.</p> <p>Estudio comparativo con la función lineal en términos de crecimiento.</p> <p>Vértice, eje de simetría. Variaciones de los gráficos en función de las variaciones de las fórmulas y viceversa. Incidencia en el vértice y en el eje de simetría.</p> <p>Estudio de la función cuadrática: factorización, ceros, crecimiento, decrecimiento, positividad, negatividad. Diferentes fórmulas.</p> <p>Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones cuadráticas.</p>	<p><b>Unidad 1: Función exponencial y logarítmica</b></p> <p>Problemas que involucren el estudio de procesos de crecimiento y decrecimiento exponencial, discretos y continuos.</p> <p>La función exponencial como modelo para estudiar los procesos: gráficos y fórmulas.</p> <p>Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa.</p> <p>Uso de computadora para estudiar el comportamiento de una función exponencial.</p> <p>La función logaritmo como inversa de la exponencial.</p> <p>Gráfico y fórmulas.</p> <p>Variación del gráfico a partir de la variación de la fórmula y viceversa.</p> <p>Relaciones entre el gráfico exponencial y logarítmico.</p> <p>Estudio de funciones logarítmicas y exponenciales: positividad, negatividad, ceros, crecimiento, decrecimiento en el contexto de los problemas que modelizan.</p> <p>Asíntotas.</p> <p>Análisis de propiedades de exponentes y logaritmos.</p> <p>Problemas que se modelicen mediante ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>Aproximación a la resolución gráfica.</p>	<p><b>Unidad 1: Función trigonométrica</b></p> <p>Distintas definiciones de ángulo y diferentes maneras de notarlo. Distintas formas y sistemas para medir ángulos.</p> <p>Problemas en contextos matemáticos y extramatemáticos que se resuelven usando las funciones trigonométricas.</p> <p>Revisión de las relaciones trigonométricas definidas para los ángulos agudos.</p> <p>Las funciones <math>\sin(x)</math> y <math>\cos(x)</math> para todo número real.</p> <p>Extensión de la relación pitagórica.</p> <p>Representación gráfica.</p> <p>Estudio de la función <math>\sin(x)</math> y <math>\cos(x)</math>.</p> <p>Periodicidad, ceros, imagen.</p> <p>Intervalos de positividad y negatividad.</p> <p>Estudio de las variaciones de la amplitud y la frecuencia.</p> <p>Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de las funciones trigonométricas.</p> <p>La función <math>\tan(x)</math>.</p> <p>Representación gráfica.</p> <p>Periodicidad, ceros, imagen.</p> <p>Intervalos de positividad y negatividad, dominio, asíntotas.</p> <p>Problemas que se modelizan mediante ecuaciones trigonométricas.</p> <p><b>Unidad 2: Modelización mediante funciones</b></p> <p>Modelizar matemáticamente situaciones apelando a las funciones estudiadas durante estos años para anticipar resultados, estudiar comportamientos, etcétera.</p>

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	

TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
<p>Problemas que se modelicen con ecuaciones cuadráticas</p> <p>Intersección entre rectas y parábolas.</p> <p>Recta tangente a una parábola.</p> <p>Existencia de solución imaginaria.</p> <p><b>Unidad 3: Función polinómica</b></p> <p>Producción de fórmulas para modelizar diferentes procesos en los cuales la variable requiere ser elevada a distintas potencias.</p> <p>Estudio de procesos que se modelizan mediante funciones polinómicas.</p> <p>Estudio de las funciones <math>f(x) = x^2</math>; <math>f(x) = x^3</math>; <math>f(x) = x^4</math>; <math>f(x) = x^5</math> como extensión del estudio de la función cuadrática.</p> <p>Paridad-imparidad.</p> <p>Crecimientos. Decrecimientos.</p> <p>Corrimientos de <math>x^3</math>.</p> <p>Uso de la función cuadrática para el estudio de funciones del tipo <math>x^3 - x</math>, etcétera. Factorización.</p> <p>Uso de la computadora para estudiar el comportamiento de funciones polinómicas.</p> <p>Gráficos, raíces, positividad, negatividad.</p> <p>Recursos algebraicos para estudiar el comportamiento de una función polinómica: la división de polinomios para hallar las raíces de una función polinómica de grado mayor que 2.</p>		

# MATEMÁTICA - Bloque: Geometría y Medida

## PRIMER AÑO

### Unidad 1: Construcción de triángulos

Construcciones de figuras que incluyen circunferencias y círculos. Uso del compás y de la computadora para la construcción de distintas figuras.

Construcción de triángulos con dos y tres elementos dados, a partir de la definición de circunferencia. Discusión sobre la viabilidad y la unicidad de la construcción. Elaboración de criterios para decidir sobre la congruencia de triángulos. Problemas de exploración, formulación y validación de conjeturas sobre la base de los criterios de congruencia de triángulos. Construcciones de triángulos en casos especiales: rectángulo, isósceles, equilátero.

### Unidad 2: Construcciones con regla no graduada y compás

La mediatriz de un segmento, propiedades y construcción. Rectas paralelas y perpendiculares. Construcción de ángulos congruentes y de la bisectriz de un ángulo.

### Unidad 3: Construcción de cuadriláteros

Construcción de paralelogramos a partir de distintos elementos: lados ángulos diagonales y alturas. Explicitación de las propiedades que fundamentan las construcciones. Estudio de la congruencia entre pares de ángulos determinados por dos paralelas y una transversal, a partir de las propiedades del paralelogramo. Discusión de posibles "criterios de congruencia" para cuadriláteros y comparación con los criterios construidos para triángulos. Construcción de cuadriláteros dados tres o cuatro elementos. Condiciones de posibilidad y unicidad en las construcciones.

## SEGUNDO AÑO

### Unidad 1: Áreas de triángulos y cuadriláteros

Comparación de áreas de diferentes figuras que incluyen triángulos y cuadriláteros, sin recurrir a la medida. Uso de descomposiciones de figuras para comparar áreas. Producción y uso de las fórmulas para comparar áreas, en función de bases y alturas.

Perímetro y área de triángulos. Estudio de la variación del área en función de la variación de la base o altura. Transformación y equivalencia de fórmulas.

Perímetro y área de cuadriláteros. Estudio de la variación del área en función de la variación de la base o altura.

Transformación y equivalencia de fórmulas.

### Unidad 2: Teorema de Pitágoras y sus aplicaciones

El teorema para un triángulo rectángulo isósceles: relación entre el área de un cuadrado y el área del cuadrado construido sobre su diagonal. Relación entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo isósceles: existencia de números no racionales.

Relación entre los lados y la diagonal de un rectángulo, a partir de las áreas de los cuadrados y triángulos. El caso general del teorema de Pitágoras a partir de la comparación de áreas. Problemas que se resuelven mediante la relación de Pitágoras.



TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
<p><b>Unidad 1: Teorema de Thales y semejanza</b>                      Enunciado y demostración del teorema de Thales a partir de comparación de áreas. División de un segmento en partes iguales como recurso para representar números racionales en la recta numérica. Problemas que se resuelven a partir de las relaciones implicadas en el teorema de Thales.                      La noción de triángulos semejantes. Relación de semejanza entre un triángulo dado y el que se obtiene al trazar una paralela a uno de los lados.                      Base media de un triángulo. Criterios de semejanza de triángulos. Relación entre las áreas de triángulos semejantes. Razón.                      Intersección de las medianas de un triángulo.</p> <p><b>Unidad 2: Posiciones relativas de una recta y una circunferencia. Ángulos inscritos</b>                      Rectas tangentes, secantes y exteriores. Caracterización de la recta tangente. Construcción de la recta tangente a una circunferencia por un punto dado.                      Ángulos inscritos en una semicircunferencia. Ángulos inscritos en un arco de circunferencia y relación con el ángulo central correspondiente. Longitud de la circunferencia y área del círculo. Estudio de la variación del área en función de la variación del radio.</p>	<p><b>Unidad 1: Razones trigonométricas</b>                      Las relaciones trigonométricas en un triángulo.                      Seno y coseno de triángulos rectángulos. Tangente.                      Resolución de triángulos rectángulos.                      Extensión de seno, coseno y tangente a cualquier ángulo.                      Teoremas del seno y coseno.</p>	<p><b>Unidad 1: Nociones de geometría analítica</b>                      Producción de expresiones algebraicas para modelizar relaciones entre puntos del plano cartesiano. Uso del teorema de Pitágoras para elaborar la fórmula de la distancia entre dos puntos en el plano coordenado y la ecuación de la circunferencia.                      Distancia de un punto a una recta. Intersección entre una circunferencia y una recta. Solución gráfica y analítica. Análisis de la cantidad de soluciones. Ecuación del círculo y de la parábola.</p>

# MATEMÁTICA - Bloque: Estadística y Probabilidades

PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	
Lectura e interpretación de gráficos que aparecen en medios de comunicación. Comparación y análisis de diferentes representaciones gráficas, ventajas de unas sobre otras. Necesidad de definir la población y la muestra. Identificación de variables.	Situaciones que requieren la recolección y la organización de datos. Tabla de frecuencias y porcentajes. Selección de herramientas estadísticas pertinentes.	

TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
<p>Problemas que modelizan fenómenos aleatorios.</p> <p>Características de los sucesos seguros, probables, imposibles.</p> <p>Asignación de probabilidad a un suceso. Definición clásica de probabilidad.</p> <p>La probabilidad como un número perteneciente al intervalo <math>[0; 1]</math>.</p> <p>Sucesos equiprobables.</p>	<p>Sucesos mutuamente excluyentes.</p> <p>Sucesos independientes; probabilidad compuesta.</p> <p>Dificultad en determinar sucesos independientes: probabilidad condicional.</p>	<p>Relaciones entre estadística y probabilidad. Uso de la combinatoria.</p> <p>Análisis de la frecuencia relativa. Representación gráfica. Escalas. Variable aleatoria. Distribución normal.</p> <p>Dispersión, varianza, desvío estándar.</p> <p>Uso de la computadora como herramienta en la estadística.</p>