

CONTIDOS MÍNIMOS CURSO 2016/2017
DEPARTAMENTO MATEMÁTICAS CPI AS MIRANDAS

1ºESO

Tema 1. Números naturais

1. Sistemas de numeración
2. Os números naturais
3. Operacións básicas
4. Potencias
5. Raíz cadrada
6. Operacións combinadas
7. Resolución de problemas

Tema 2. Divisibilidade

1. Divisores e múltiplos
2. Criterios de divisibilidade
3. Números primos e números compostos
4. Descomposición en factores primos
5. Cálculo dos divisores dun número
6. Divisores comúns
7. Múltiplos comúns
8. Resolución de problemas

Tema 3. Números enteiros

1. Os números enteiros
2. Ordenación
3. Suma e resta
4. Multiplicación e división
5. Potencias e raíz cadrada
6. Operacións combinadas
7. Resolución de problemas

Tema 4. Fraccións

1. Concepto de fracción
2. Fraccións equivalentes
3. Representación na recta
4. Redución a común denominador
5. Operacións básicas
6. Potencias e raíz cadrada
7. Operacións combinadas
8. Resolución de problemas

Tema 5. Números decimais

1. Fraccións e números decimais
2. Representación na recta e ordenación
3. Aproximación e erro
4. Operacións básicas
5. Potencias e raíz cadrada
6. Operacións combinadas
7. Resolución de problemas

Tema 6. Álgebra

1. Números e letras
2. Expresións alxébricas
3. Monomios
4. Ecuacións e identidades
5. Resolución de ecuacións

6. Resolución de problemas

Tema 7. Proporcionalidade

1. Razón e proporción
2. Magnitudes directamente proporcionais
3. Problemas de proporcionalidade directa
4. Porcentaxes
5. Escalas
6. Resolución de problemas

Tema 8. Rectas e ángulos

1. Puntos, rectas e planos
2. Ángulos
3. Relacións entre ángulos
4. Mediatriz e bisectriz
5. Medida de ángulos
6. Operacións con medidas de ángulos
7. Resolución de problemas

Tema 9. Polígonos

1. Polígonos: elementos e clases
2. Polígonos convexos
3. Triángulos
4. Rectas e puntos notables dun triángulo
5. Teorema de Pitágoras
6. Cuadriláteros
7. Resolución de problemas

Tema 10. Circunferencia e círculo

1. Circunferencia
2. Ángulos na circunferencia
3. Circunferencia e polígonos
4. Construcións xeométricas
5. Círculo e figuras circulares
6. Figuras simétricas
7. Resolución de problemas

Tema 11. Áreas e perímetros

1. A área como medida
2. Áreas e perímetros de polígonos
3. Lonxitude da circunferencia
4. Área dun círculo
5. Áreas das figuras circulares
6. Áreas de figuras planas
7. Razón de semellanza
8. Resolución de problemas

Tema 12. Funcións

1. Coordenadas cartesianas
2. Función
3. Características dunha función
4. Gráfica dunha función
5. Función lineal e función afín
6. Resolución de problemas

Tema 13. Estatística e probabilidade

1. Poboación, mostra e variables estatísticas
2. Táboas de frecuencias
3. Medidas estatísticas
4. Gráficos estatísticos

5. Experimentos e sucesos
6. Probabilidade dun suceso. Regra de Laplace
7. Resolución de problemas

2ºESO

TEMA 1. DIVISIBILIDADE. NÚMEROS ENTEIROS

1. Regras de divisibilidade
2. Descomposición factorial
3. Máximo común divisor
4. Mínimo común múltiplo
5. Os números enteiros
6. Sumas e restas de números enteiros
7. Multiplicación e división de números enteiros
8. Operacións combinadas con números enteiros

TEMA 2. FRACCIÓNS E DECIMAIS

1. Fraccións. Comparación e ordenación
2. Operacións con fraccións
3. Operacións combinadas con fraccións
4. Expresión decimal e fraccionaria dun número
5. Aproximacións de números decimais

TEMA 3. POTENCIAS E RAÍCES

1. Potencias de base enteira e expoñente natural
2. Operacións con potencias da mesma base
3. Operacións con potencias do mesmo expoñente
4. Potencias de expoñente enteiro
5. Notación científica
6. Raíces cadradas e cadrados perfectos
7. Raíz enteira
8. Potencias e raíces de fraccións
9. Xerarquía das operacións

TEMA 4. PROPORCIONALIDADE

1. Razón e proporción
2. Magnitudes directamente proporcionais. Repartos
3. Porcentaxes. Aplicacións
4. Magnitudes inversamente proporcionais. Repartos
5. Proporcionalidade composta

TEMA 5. EXPRESIÓNS ALXÉBRICAS

1. Expresións alxébricas. Valor numérico
2. Monomios. Operacións
3. Polinomios. Sumas e restas.
4. Produto, división e potencia de polinomios
5. Identidades notables
6. Números poligonais

TEMA 6. ECUACIÓNS

1. Igualdades: identidades e ecuacións
2. Ecuacións equivalentes
3. Ecuacións de primeiro grao
4. Problemas de ecuacións de primeiro grao
5. Ecuacións de segundo grao
6. Problemas de ecuacións de segundo grao

TEMA 7. SISTEMAS DE ECUACIÓNS

1. Ecuacións lineais con dúas incógnitas
2. Sistemas de ecuacións lineais

3. Sistemas de ecuacións equivalentes
4. Solución gráfica dun sistema
5. Resolución de sistemas por substitución
6. Resolución de sistemas por igualación
7. Resolución de sistemas por redución
8. Problemas con sistemas de ecuacións

TEMA 8. FUNCIÓNS

1. Coordenadas cartesianas
2. Correspondencia e funcións
3. Fórmulas, táboas e gráficas
4. Dominio e recorrido
5. Estudio gráfico de funcións
6. Funcións lineais. Pendente e ordenada na orixe
7. Ecuación da recta. Rectas paralelas e secantes
8. Outros tipos de funcións
9. Situacións reais e gráficas

TEMA 9. MEDIDAS E TEOREMA DE PITÁGORAS

1. Medidas e estimacións
2. Sistema sexagesimal. Medida do tempo e dos ángulos
3. Teorema de Pitágoras
4. Aplicacións do teorema de Pitágoras

TEMA 10. SEMELLANZA

1. Figuras semellantes
2. Teorema de Tales
3. Triángulos en posición de Tales. Criterios de semellanza
4. Relaciones en triángulos rectángulos. Teoremas do cateto e da altura
5. Aplicacións do teorema de Tales
6. Razóns de perímetros, áreas e volúmenes
7. Mapas, planos e maquetas. Escalas

TEMA 11. CORPOS XEOMÉTRICOS

1. Elementos da xeometría do espacio
2. Poliedros
3. Prismas
4. Pirámides
5. Corpos redondos
6. Conos
7. Esfera

TEMA 12. ESTATÍSTICA

1. Términos estatísticos
2. Táboas de frecuencias
3. Gráficos estatísticos
4. Táboas de frecuencias de datos agrupados
5. Histograma
6. Parámetros de posición
7. Parámetros de dispersión

TEMA 13. PROBABILIDAD

1. Azar e determinismo
2. Sucesos
3. Operacións con sucesos
4. Probabilidade dun suceso. Regra de Laplace

3º MATEMÁTICAS ORIENTADAS AS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

TEMA 1: Conjuntos numéricos.

- Números racionales.

- Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- Números decimales exactos y periódicos.
- Fracción generatriz.
- Operaciones con fracciones y decimales.
- Resolución de problemas con fracciones.
- Cálculo aproximado y redondeo.
- Error absoluto y relativo.
- Representación de los números racionales en la recta.

TEMA 2: Potencias y raíces.

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
- Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños y muy grandes.
- Operaciones con números expresados en notación científica.
- Jerarquía de operaciones.
- Raíces cuadradas. Raíces no exactas.
- Expresión decimal.
- Expresiones radicales: transformación y operaciones (jerarquía de operaciones)
- Resolución de problemas con potencias y radicales.

TEMA 3: Polinomios

- Transformación de expresiones algebraicas.
- Operaciones elementales con polinomios
- Igualdades notables.
- Resolución de problemas con polinomios.

TEMA 4: División y factorización de polinomios

- División de polinomios.
- Regla de Ruffini.
- Raíces de un polinomio.
- Factorización de un polinomio.
- Resolución de problemas con expresiones algebraicas.

TEMA 5: Ecuaciones y sistemas

- Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita (método algebraico y gráfico)
- Resolución de ecuaciones de grado superior a 2.
- Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas (métodos algebraicos y gráfico).
- Resolución de problemas mediante ecuaciones, sistemas y otros métodos personales

TEMA 6: Proporcionalidad

- Teorema de Tales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Escalas. Resolución de problemas.

TEMA 7: Figuras planas.

- Polígonos (suma de ángulos interiores).
- Polígonos regulares.
- Triángulos (puntos y rectas notables).
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Circunferencia y círculo.
- Longitudes y áreas de polígonos.
- Longitudes y áreas de figuras circulares.

- Lugares geométricos (mediatriz, bisectriz, circunferencia, elipse, hipérbola, parábola).
- Resolución de problemas en los que intervienen figuras planas.

TEMA 8: Movimientos en el plano.

- Vectores.
- Traslaciones.
- Giros.
- Simetrías axial y central.
- Ejes y centro de simetría en figuras planas.

TEMA 9: Cuerpos geométricos.

- Elementos de la geometría del espacio: puntos, rectas, planos; posiciones relativas de rectas, de recta y plano, y de planos; ángulos diedros; perpendicularidad en el espacio.
- Poliedros: fórmula de Euler, prismas, pirámides y poliedros regulares.
- Cuerpos de revolución.
- Áreas y volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución (y de sus compuestos).
- Simetrías en cuerpos geométricos.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas.
- Resolución de problemas en los que intervienen áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.

TEMA 10: Sucesiones.

- Sucesiones: término general, sucesiones recurrentes.
- Progresiones aritméticas y su suma.
- Progresiones geométricas y su suma.
- Resolución de problemas utilizando progresiones.

TEMA 11: Funciones.

- Correspondencias y funciones.
- Formas de expresar una función.
- Funciones definidas a trozos.
- Dominio y recorrido.
- Continuidad.
- Simetría y periodicidad.
- Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos.
- Resolución de problemas en los que intervienen funciones y sus características.

TEMA 12: Funciones lineales y cuadráticas.

- Funciones lineales: pendiente de una recta, función de proporcionalidad directa, función constante.
- Ecuaciones de la recta.
- Funciones cuadráticas: estudio analítico y representación gráfica.
- Resolución de problemas mediante funciones lineales y cuadráticas.

TEMA 13: Estadística unidimensional.

- Términos estadísticos: población, individuos, muestra estadística, muestra representativa.
- Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas (discretas, continuas).
- Tablas de frecuencias de variables cualitativas, cuantitativas discretas y de datos agrupados.
- Gráficos estadísticos: diagrama de sectores, diagrama de barras, polígono de frecuencias e histogramas.
- Parámetros de posición: moda, media, mediana, cuartiles.
- Parámetros de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica, rango intercuartílico, diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Coeficiente de variación

TEMA 14: Probabilidad.

- Experimentos aleatorios.
- Sucesos. Operaciones con sucesos.
- Regla de Laplace. Diagramas de árbol.
- Factorial de un número natural. Permutaciones.

3º MATEMÁTICAS ORIENTADAS AS ENSEÑANZAS APLICADAS

1.- NÚMEROS REAIS

- Números naturais, enteiros e racionais (fraccións, fraccións equivalentes, fracción irreducible)
- Números decimais: clasificación e conversión.
- Números irracionais. O conxunto dos números reais.
- Os números reais
 - Operacións con números reais
 - Valor absoluto dun número real
 - Aproximacións e erros
- Comparación, ordenación e representación de números racionais.
- Intervalos e semirrectas.

2.- OPERACIÓNS CON NÚMEROS RACIONAIS

- Operacións con fraccións
- Suma e resta
- Multiplicación e división
- Potencias de fraccións
- Propiedades das potencias
- Xerarquía de operacións
- Resolución de problemas con fraccións.
- Fracción dun número
- Fracción dunha fracción
- Operacións con números decimais
- Números decimais exactos
- Números decimais periódicos

- Notación científica. Operacións

3.- SUCESIÓNS

- Sucesións de números reais.
- Termo xeral
- Sucesións definidas por recurrencia
- Progresións aritméticas.
- Suma dos termos dunha progresión aritmética.
- Progresións xeométricas
- Suma dos termos dunha progresión xeométrica.

4.- POLINOMIOS

- Linguaxe alxébrico. Tipos de expresións alxébricas.
- Monomios. Operacións con monomios
- Polinomios
- Suma e resta de polinomios
- Multiplicación de polinomios
- Número por polinomio
- Monomio por polinomio
- Polinomio por polinomio
- División de polinomios
- Polinomio entre un número
- Polinomio entre monomio
- Polinomio entre binomio
- Potencia de binomios. Identidades notables.

5.- ECUACIÓNS

- Igualdades, identidades e ecuacións.
- Elementos
- Ecuacións equivalentes
- Ecuacións de primeiro grao cunha incógnita sinxelas
- Ecuacións de primeiro grao con paréntese e fraccións
- Ecuacións de segundo grao
- Incompletas
- Completas
- Resolución de problemas con ecuacións.

6.- SISTEMAS DE ECUACIÓNS

- Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas.
- Ecuacións lineais
- Sistemas de ecuacións lineais
- Solución do sistema
- Sistemas equivalentes
- Clasificación de sistemas
- Resolución de sistemas
- Método de substitución

- Método de igualación
- Método de reducción
- Método gráfico
- Resolución de problemas mediante sistemas de ecuacións

7.- FUNCIONES

- Concepto de función.
- Representación: táboa de valores, gráfica, expresión alxébrica
- Dominio e percorrido
- Puntos de corte cos eixos de coordenadas e signo da función.
- Simetría e periodicidade
- Crecemento e decrecemento
- Máximos e mínimos
- Continuidade e tipos de continuidade
- Análise, interpretación e construción de gráficas
- Análise xeral da gráfica dunha función
- Interpretación da gráfica dunha función
- Construción da gráfica dunha función

8.- TIPOS DE FUNCIONES

- Funcións lineales
- Representación gráfica
- Obtención da expresión alxébrica
- Funcións afíns
- Funcións cuadráticas
- Aplicacións xeométricas
- Interpretación xeométrica das ecuacións lineales
- Resolución gráfica de sistemas de ecuacións.
- Interpretación xeométrica das ecuacións de segundo grao
- As funcións na vida cotidiana

9.- XEOMETRÍA PLANA

- Rectas e ángulos
- Rectas no plano
- Ángulos no plano
- Relacións entre ángulos definidos por rectas
- Lugar xeométrico
- Mediatriz
- Bisectriz
- Polígonos
- Triángulos
- Cuadriláteros
- Polígonos regulares
- Área de polígonos
- Circunferencia e círculo. Figuras circulares

- Teorema de Pitágoras
- Semejanza
- Semellanza de polígonos
- Semellanza de triángulos
- Escalas (numérica e gráfica)
- Teorema de Tales
- Triángulos en posición de Tales

10.- MOVEMENTOS NO PLANO

- Transformacións xeométricas
- Movementos no plano
- Vectores
- Traslacións no plano
- Xiros
- Simetrías
- Simetría axial
- Simetría central

11.- CORPOS XEOMÉTRICOS

- Poliedros
- Fórmula de Euler
- Área dun poliedro
- Poliedros regulares ou sólidos platónicos
- Prismas
- Pirámides
- Corpos de revolución
- Cilindro
- Cono
- Esfera
- A esfera terrestre
- Coordenadas xeográficas
- Fusos horarios

12.- ESTATÍSTICA

- Terminoloxía
- Poboación e mostra
- Caracteres e variables estatísticas
- Frecuencias y táboas
- Táboa de frecuencia para datos aillados
- Táboa de frecuencia para datos agrupados
- Gráficos estatísticos
- Diagrama de barras e polígonos de frecuencias
- Histogramas e polígonos de frecuencias
- Diagramas de sectores
- Parámetros de centralización e posición

- Parámetros de dispersión
- Diagramas de caja e bigotes

4º MATEMÁTICAS ORIENTADAS AS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS

Unidad 1. Números reales

- La expresión en decimales y fracciones de un número racional.
- La aplicación del cálculo de los porcentajes en la vida cotidiana y el interés simple o compuesto.
- La ordenación y representación de los números reales.
- Los tipos de intervalos de los números reales.

Unidad 2. Potencias, radicales y logaritmos.

- El cálculo de las potencias y sus propiedades.
- Expresión de un radical en forma de potencia y sus propiedades.
- Las operaciones básicas con radicales: suma resta, multiplicación y división.
- El cálculo de los logaritmos y sus propiedades.

Unidad 3. Polinomios y fracciones algebraicas

- Operaciones básicas con polinomios y los productos notables.
- La potencia del binomio a través del triángulo de Tartaglia.
- La regla de Ruffini para dividir polinomios.
- El cálculo de las raíces y la factorización de un polinomio.
- Las fracciones algebraicas con polinomios y sus operaciones básicas.

Unidad 4. Ecuaciones

- Las ecuaciones de grado mayor que dos y sus múltiples métodos de resolución.
- El cálculo de las ecuaciones fraccionarias.
- La resolución de las ecuaciones irracionales.
- Las propiedades de los logaritmos y las ecuaciones logarítmicas.
- El cálculo de las ecuaciones exponenciales.

Unidad 5. Sistemas de ecuaciones

- La resolución analítica y la resolución gráfica de los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- El método de Gauss para resolver un sistema de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.
- Otros tipos de sistemas de ecuaciones: de segundo grado, fraccionaria, irracional, logarítmica y exponencial.

Unidad 6. Inecuaciones

- La resolución de inecuaciones de primer grado, segundo grado y de grado mayor que dos.
- El cálculo de los sistemas de inecuaciones con una incógnita o con dos incógnitas y su representación gráfica.
- Las inecuaciones con fracciones algebraicas y con valor absoluto.

Unidad 7. Trigonometría

- Los criterios de semejanza en los triángulos y en los triángulos rectángulos.
- Los diferentes métodos de medida de ángulos de un triángulo.
- El cálculo de las razones trigonométricas y las relaciones entre las mismas de un triángulo.
- La resolución de los triángulos y el teorema de Pitágoras.

Unidad 8. Geometría analítica

- Las diferencias entre los vectores fijos y los vectores libres.
- El módulo de un vector y la distancia que existe entre dos puntos concretos.
- Las operaciones básicas entre vectores: la suma, la resta y el producto.
- La ecuación de una recta y la posición relativa de dos rectas.

Unidad 9. Funciones

- Las características de una función y el cálculo del punto de corte.
- La continuidad, la simetría y la periodicidad de una función.
- La tasa de variación media de una función en un intervalo determinado.
- La tendencia de una función en base a la variable dependiente.

Unidad 10. Modelos de funciones

- Las funciones polinómicas de grado cero, de primer grado y de segundo grado.
- Las características principales de las funciones racionales.
- La representación gráfica e identificación de los diferentes tipos de funciones.
- Las características principales de la función exponencial, logarítmica, trigonométrica o definidas a trozos

Unidad 11. Estadística

- Las tablas de frecuencias y la agrupación de datos en clases.
- Los parámetros de centralización de una variable estadística.
- El rango, la variancia y la desviación típica.
- Fundamentos de la Estadística bidimensional.

Unidad 12. Combinatoria

- La factorización de un número y los números combinatorios.
- Las técnicas principales del recuento: el principio de suma y el principio del producto.
- Las variaciones, permutaciones y combinaciones ordinarias.
- Las variaciones, permutaciones y combinaciones con repetición.

Unidad 13. Probabilidad

- La diferencia entre experimentos aleatorios y experimentos deterministas.
- Las operaciones básicas con sucesos: unión intersección y diferencia de sucesos.
- La probabilidad de un suceso y la probabilidad condicionada.
- La construcción de las tablas de contingencia.

4º MATEMÁTICAS ORIENTADAS AS ENSEÑANZAS APLICADAS

1.- NÚMEROS REAIS

- Ampliaciones dos conxuntos numéricos
- Números racionais e irracionais
- Representación gráfica de números reais
- Operacións con números racionais
- Notación científica
- Aproximacións e erros
- Intervalos e semirrectas na recta real

2.- PROPORCIONALIDADE

- Razón e proporción

- Magnitudes directa e inversamente proporcionais
- Repartos directa e inversamente proporcionais
- Proporcionalidade composta
- Porcentaxes
- Interese simple e composto

3.- POLINOMIOS

- Polinomios
- Suma e resta de polinomios
- Multiplicación de polinomios
- Potencia dun polinomio. Identidades notables
- División de polinomios
- División pola regra de Ruffini
- Factorización de polinomios

4.- ECUACIONES E SISTEMAS DE ECUACIONES

- Ecuacións de primeiro grao
- Ecuacións de segundo grao
- Ecuacións bicadradas
- Sistemas de dúas ecuacións lineais con dúas incógnitas
- Resolución de problemas

5.- CARACTERÍSTICAS DAS FUNCIONES

- Funcións
- Continuidade dunha función
- Crecemento e decrecemento dunha función. Máximos e mínimos
- Tasa de variación media
- Curvatura e puntos de inflexión
- Análise, interpretación e debuxo de gráficas

6.- TIPOS DE FUNCIONES

- Funcións lineais e afíns
- Funcións cuadráticas
- Funcións de proporcionalidade inversa
- Funcións exponenciais
- Funcións na vida cotiá

7.- ESTADÍSTICA

- Conceptos estatísticos
- Frecuencias e táboas estatísticas
- Gráficos estatísticos
- Parámetros de centralización e de posición
- Estatística bidimensional
- Dependencia aleatoria e funcional

8.- PROBABILIDADE

- Sucesos. Operacións con sucesos
- Probabilidade en experimentos simples

- Probabilidade en experimentos compostos
- Probabilidade condicionada
- Sucesos dependentes e independentes

9.- PERÍMETROS, ÁREAS E VOLÚMENES

- Perímetro e áreas de figuras planas
- Áreas de figuras circulares
- Áreas de figuras planas irregulares
- Áreas e volúmenes de poliedros
- Áreas e volúmenes de corpos de revolución

10.- SEMELLANZA

- Teorema de Tales
- Figuras semellantes
- Semellanza de triángulos
- Relación entre lonxitudes, áreas e volúmenes de corpos semellantes

11.- TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

- O triángulo rectángulo e os seus teoremas
- Medida de ángulos: grao sexagesimal e radián
- Razóns trigonométricas nun triángulo rectángulo
- Resolución de triángulos rectángulos