

# **EN 2º DE E.S.O.**

## **Contenidos mínimos**

### **TEMA 1 Números enteros.**

- Concepto y definición de número entero a partir de situaciones reales.
- Ordenación de números enteros.
- Las operaciones fundamentales. (Suma, resta, multiplicación y división)
- Aplicar las reglas en la jerarquía de las operaciones y supresión de los signos de asociación.
- Descomposición factorial de un número compuesto.
- Conjunto de divisores de un número.
- Aplicación de las reglas de la divisibilidad
- Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. por descomposición factorial.

### **TEMA 2: Fracciones.**

- Fracciones equivalentes. Ampliación y simplificación por el máximo común divisor.
- Reducción de fracciones al mínimo común denominador.
- Ordenación y comparación de fracciones
- Operaciones con fracciones y simplificación de los resultados.
- Operaciones combinadas con paréntesis.
- Problemas con fracciones.

### **Tema 3: Potencias y Raíz cuadrada:**

- Potencias de números enteros
- Potencias de fracciones
- Operaciones con fracciones
- Raíz cuadrada de números enteros y de fracciones (exactas o por aproximación)

### **TEMA 4: Números Decimales.**

- Lectura y escritura de números decimales.
- Operaciones con números decimales. (Suma, resta, multiplicación y división)
- Fracciones y números decimales
- Resolución de problemas con números decimales.
- Notación Científica

### **TEMA 5: Expresiones algebraicas.**

- Monomios. Operaciones con monomios (suma, resta, multiplicación y división).
- Polinomios. Operaciones con polinomios (suma, resta y multiplicación).
- factor común en un polinomio
- Identidades notables.

### **TEMA 6: Ecuaciones de primer y segundo grado.**

- Concepto de ecuación y sus elementos.
- Resolución de ecuaciones de primer grado de todo tipo con denominadores numéricos.
- Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.
- Resolución de problemas mediante ecuaciones.

**TEMA 8: Proporcionalidad numérica.**

- Razón y proporción
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Regla de tres simple directa e inversa
- Repartos directamente proporcionales
- Porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales.

**TEMA 9: Proporcionalidad geométrica.**

- Razones entre segmentos. Segmentos proporcionales.
- Triángulos semejantes (criterios). Polígonos semejantes.
- Mapas y escalas.
- resolución de problemas sencillos con triángulos semejantes.

**TEMA 10,11,12. Figuras planas, áreas. Cuerpos geométricos y volúmenes.**

- Teorema de Pitágoras, aplicaciones
- Áreas de polígonos
- Longitud de una circunferencia, área de un círculo.
- El cubo, el ortoedro y los prismas.
- La pirámide y sus elementos.
- Los cuerpos de revolución: el cilindro, el cono y la esfera.
- Áreas y volúmenes de todos ellos.
- Deducción de las fórmulas de áreas laterales, totales y volumen de los cuerpos.
- Utilización de dichas fórmulas y medidas en la resolución de problemas sencillos.

**TEMA 13: Funciones.**

- Representar puntos dados mediante sus coordenadas y asignar coordenadas a puntos dados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

**Temporalización:**

<b>Evaluación</b>	<b>temas</b>
<b>Primera</b>	<b>1, 2, 3, 4</b>
<b>Segunda</b>	<b>5, 6, 8</b>
<b>Tercera</b>	<b>9, 10-11-12, 13</b>

**Criterios de evaluación de segundo curso**

**Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria**

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

**Crit.MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.**

Est.MA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

Est.MA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

Est.MA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.

Est.MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

**Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

**Crit.MA.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.**

Est.MA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

Est.MA.2.4.2 Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

## **TEMA 2: Fracciones.**

**Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger,**

**transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria**

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

**Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

**TEMA 3: Potencias y Raíz cuadrada:**

Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias

Est.MA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

**TEMA 4: Números Decimales.**

**Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria**

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Est.MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

**Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

#### **TEMA 5: Expresiones algebraicas.**

**Crit.MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.**

Est.MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.

Est.MA.2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.

Est.MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

#### **TEMA 6: Ecuaciones de primer y segundo grado.**

**Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.**

Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

Est.MA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

#### **TEMA 8: Proporcionalidad numérica.**

**Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.**

Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

### **TEMA 9: Proporcionalidad geométrica.**

#### **Crit.MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.**

Est.MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.

Est.MA.3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

### **TEMA 10,11,12. Figuras planas, áreas. Cuerpos geométricos y volúmenes.**

#### **Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.**

Est.MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc

Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales

Est.MA.3.1.4 Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

#### **Crit.MA.3.2 Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.**

Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

Est.MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos

#### **Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.**

Est.MA.3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

Est.MA.3.3.2 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

**Crit.MA.3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).**

Est.MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

Est.MA.3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

**Crit.MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.**

Est.MA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

### **TEMA 13: Funciones.**

**Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.**

Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

**Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.**

Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

**Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.**

Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

**Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.**

Est.MA.4.4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

Est.MA.4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

Est.MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

Est.MA.4.4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

En la E.S.O. y bachillerato se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación

Los exámenes (uno por tema salvo en los casos indicados en contenidos mínimos de esta programación)

Los deberes o tareas: Se controlarán al menos 8 veces en cada evaluación la realización de los deberes. Deberán quedar registrados en el cuaderno del profesor (indicando la fecha).

El comportamiento en clase: Se registrará en el cuaderno del profesor (indicando fecha) cualquier parte de disciplina por motivo de mal comportamiento.

Además en 2º de E.S.O. se tendrá en cuenta

El cuaderno del alumno: Se tendrá en cuenta la limpieza y orden y el que esté completo.

Criterios para un buen cuaderno:

- Utilizar únicamente 2 colores (uno de ellos azul o negro)
- La primera página de cada tema estará reservada para el título del tema
- Se copiarán los enunciados completos, el número y la página de los ejercicios que se propongan del libro.
- Al resolver un ejercicio se dejará espacio en el lado derecho para poder añadir correcciones (no se borran los ejercicios que estaban mal resueltos, se completa bien al lado para que se vean los fallos)
- Si se realiza alguna ficha de repaso, se grapará al cuaderno.

En los criterios de calificación se detalla cómo se calificarán

Además de estos instrumentos, existen actividades que suben la nota final del curso

Lectura de capítulos 11 a 20 del libro “Los diez magníficos”

Olimpiada Matemática 2º ESO

Concurso Fotografía Matemática

Radionovela Matemática

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

*Los instrumentos de evaluación* (exámenes, deberes, comportamiento) deberán estar registrados en el libro del profesor.

- Se llevará a cabo un mínimo de dos exámenes escritos por evaluación (uno por tema, excepto en caso de que sean temas muy cortos o relacionados).
- Se controlarán los deberes, (al menos 8 registros en el cuaderno del profesor con fecha)
- En 2º de la ESO se revisará el cuaderno (limpieza orden, contenido completo)
- Además se valorará el comportamiento en clase. (registro en el cuaderno del profesor con fecha)

*Calculo de la nota en las tres evaluaciones*

A Se calculará la media aritmética de todos los exámenes realizados en cada una de ellas.

B De la nota obtenida en A se quitará 0'1 puntos por cada día que no traiga el alumno las tareas. (En 2º de ESO se añadirá de 0 a 0'3 puntos más por la nota de revisión del cuaderno)

C. De la nota obtenida en B se quitará 0'2 puntos por cada parte de disciplina (motivo comportamiento)

D. El alumno que haya traído siempre los deberes y tenga buen comportamiento sumará 0'5 a la nota obtenida en A

E. La nota de la evaluación será el número entero redondeado en C o D.



### *Calculo de la nota final:*

Para calcular la nota final se hará la media de las notas obtenidas en las tres evaluaciones antes del redondeo. A esta media, se podrán añadir, si se realizan las actividades voluntarias, las siguientes puntuaciones:

Por lectura voluntaria del libro correspondiente a su curso hasta 0'5 puntos

Por presentarse al Concurso de Fotografía Matemática hasta 0'25 puntos

Por presentarse a las olimpiadas matemáticas de 2º de E.S.O.

Por presentarse al concurso radiofónico hasta 0'25 puntos

La nota final será la redondeada después de haber añadido las actividades voluntarias.

### *Recuperaciones:*

No habrá recuperaciones durante las evaluaciones.

El alumno que no haya alcanzado un 5 en la nota final, podrá presentarse a una prueba en junio y en caso de no superarla a la Prueba Extraordinaria de Septiembre.

Ambas pruebas versarán sobre los contenidos mínimos de los exámenes no superados durante las tres evaluaciones. En la que deberá sacar al menos 5 sobre 10 para aprobarla.

Para el cálculo de la nota final de los alumnos que han recuperado en junio o septiembre, se hará la media del examen de recuperación con la nota media que tenía el alumno durante el curso (no pudiendo ser esta nota menor que 5). Los que no aprueben las recuperaciones tendrán la misma nota que durante el curso.

### *Subir nota:*

Si algún alumno quisiera subir la nota media del curso podrá presentarse a un examen en junio. El contenido de este examen será lo visto durante todo el curso. La nueva nota se calculará haciendo la media entre la nota media del curso y la nota de este examen.

### *Ausencia a un examen:*

Si un alumno no pudiera presentarse a un examen se le repetirá el examen siempre que esté justificado debidamente por los padres y o el tutor.

### *Alumno que copia en un examen:*

Si en algún examen durante el curso un alumno copiara se le pondrá la nota de cero en dicho examen.

## **EN TALLER DE 2º DE E.S.O.**

### **Contenidos mínimos**

#### **TEMA 1 Números enteros.**

- Concepto y definición de número entero a partir de situaciones reales.
- Ordenación de números enteros.
- Las operaciones fundamentales. (Suma, resta, multiplicación y división)
- Aplicar las reglas en la jerarquía de las operaciones y supresión de los signos de asociación.
- Descomposición factorial de un número compuesto.
- Conjunto de divisores de un número.
- Aplicación de las reglas de la divisibilidad
- Cálculo del m.c.d. y del m.c.m. por descomposición factorial.

**TEMA 2: Fracciones.**

- Fracciones equivalentes. Ampliación y simplificación por el máximo común divisor.
- Reducción de fracciones al mínimo común denominador.
- Ordenación y comparación de fracciones
- Operaciones con fracciones y simplificación de los resultados.
- Operaciones combinadas con paréntesis.
- Problemas con fracciones.

**Tema 3: Potencias y Raíz cuadrada:**

- Potencias de números enteros
- Potencias de fracciones
- Operaciones con fracciones
- Raíz cuadrada de números enteros y de fracciones (exactas o por aproximación)

**TEMA 4: Números Decimales.**

- Lectura y escritura de números decimales.
- Operaciones con números decimales. (Suma, resta, multiplicación y división)
- Fracciones y números decimales
- Resolución de problemas con números decimales.
- Notación Científica

**TEMA 5: Expresiones algebraicas.**

- Monomios. Operaciones con monomios (suma, resta, multiplicación y división).
- Polinomios. Operaciones con polinomios (suma, resta y multiplicación).
- factor común en un polinomio
- Identidades notables.

**TEMA 6: Ecuaciones de primer y segundo grado.**

- Concepto de ecuación y sus elementos.
- Resolución de ecuaciones de primer grado de todo tipo con denominadores numéricos.
- Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.
- Resolución de problemas mediante ecuaciones.

**TEMA 8: Proporcionalidad numérica.**

- Razón y proporción
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Regla de tres simple directa e inversa
- Repartos directamente proporcionales
- Porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales.

**TEMA 9: Proporcionalidad geométrica.**

- Razones entre segmentos. Segmentos proporcionales.
- Triángulos semejantes (criterios). Polígonos semejantes.
- Mapas y escalas.
- resolución de problemas sencillos con triángulos semejantes.

**TEMA 10,11,12. Figuras planas, áreas. Cuerpos geométricos y volúmenes.**

- Teorema de Pitágoras, aplicaciones
- Áreas de polígonos
- Longitud de una circunferencia, área de un círculo.
- El cubo, el ortoedro y los prismas.
- La pirámide y sus elementos.
- Los cuerpos de revolución: el cilindro, el cono y la esfera.
- Áreas y volúmenes de todos ellos.
- Deducción de las fórmulas de áreas laterales, totales y volumen de los cuerpos.
- Utilización de dichas fórmulas y medidas en la resolución de problemas sencillos.

### TEMA 13: Funciones.

- Representar puntos dados mediante sus coordenadas y asignar coordenadas a puntos dados.
- El concepto de función: Variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.

### Temporalización:

Evaluación	temas
Primera	1, 2, 3, 4
Segunda	5, 6, 8
Tercera	9, 10-11-12, 13

### Criterios de evaluación de segundo curso

#### **Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria**

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

#### **Crit.MA.2.2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.**

Est.MA.2.2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

Est.MA.2.2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

Est.MA.2.2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.

Est.MA.2.2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

**Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

**Crit.MA.2.4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.**

Est.MA.2.4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

Est.MA.2.4.2 Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

## **TEMA 2: Fracciones.**

**Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria**

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

**Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones**

**aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

### **TEMA 3: Potencias y Raíz cuadrada:**

Est.MA.2.2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias

Est.MA.2.2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

### **TEMA 4: Números Decimales.**

**Crit.MA.2.1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria**

Est.MA.2.1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

Est.MA.2.1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

Est.MA.2.1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

Est.MA.2.2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

Est.MA.2.2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

**Crit.MA.2.3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.**

Est.MA.2.3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

### **TEMA 5: Expresiones algebraicas.**

**Crit.MA.2.6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su**

**comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.**

- Est.MA.2.6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- Est.MA.2.6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
- Est.MA.2.6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

**TEMA 6: Ecuaciones de primer y segundo grado.**

**Crit.MA.2.7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.**

- Est.MA.2.7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
- Est.MA.2.7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

**TEMA 8: Proporcionalidad numérica.**

**Crit.MA.2.5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.**

- Est.MA.2.5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
- Est.MA.2.5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

**TEMA 9: Proporcionalidad geométrica.**

**Crit.MA.3.4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.**

- Est.MA.3.4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
- Est.MA.3.4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

**TEMA 10,11,12. Figuras planas, áreas. Cuerpos geométricos y volúmenes.**

**Crit.MA.3.1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.**

Est.MA.3.1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc

Est.MA.3.1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

Est.MA.3.1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales

Est.MA.3.1.4 Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

**Crit.MA.3.2 Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.**

Est.MA.3.2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

Est.MA.3.2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos

**Crit.MA.3.3. Reconocer el significado aritmético del teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.**

Est.MA.3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.

Est.MA.3.3.2 Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.

**Crit.MA.3.5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).**

Est.MA.3.5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.

Est.MA.3.5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

**Crit.MA.3.6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.**

Est.MA.3.6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados

### **TEMA 13: Funciones.**

#### **Crit.MA.4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.**

Est.MA.4.1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

#### **Crit.MA.4.2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.**

Est.MA.4.2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

#### **Crit.MA.4.3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.**

Est.MA.4.3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

Est.MA.4.3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

#### **Crit.MA.4.4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.**

Est.MA.4.4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

Est.MA.4.4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

Est.MA.4.4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

Est.MA.4.4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

### **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:**

En la E.S.O. y bachillerato se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación

Los exámenes (uno por tema salvo en los casos indicados en contenidos mínimos de esta programación)

Los deberes o tareas: Se controlarán al menos 8 veces en cada evaluación la realización de los deberes. Deberán quedar registrados en el cuaderno del profesor (indicando la fecha).

El comportamiento en clase: Se registrará en el cuaderno del profesor (indicando fecha) cualquier parte de disciplina por motivo de mal comportamiento.

Además en 2º de E.S.O. se tendrá en cuenta

El cuaderno del alumno: Se tendrá en cuenta la limpieza y orden y el que esté completo.

Criterios para un buen cuaderno:

- Utilizar únicamente 2 colores (uno de ellos azul o negro)
- La primera página de cada tema estará reservada para el título del tema
- Se copiarán los enunciados completos, el número y la página de los ejercicios que se propongan del libro.
- Al resolver un ejercicio se dejará espacio en el lado derecho para poder añadir correcciones (no se borran los ejercicios que estaban mal resueltos, se completa bien al lado para que se vean los fallos)
- Si se realiza alguna ficha de repaso, se grapará al cuaderno.

En los criterios de calificación se detalla cómo se calificarán



Además de estos instrumentos, existen actividades que suben la nota final del curso  
Lectura de capítulos 11 a 20 del libro “Los diez magníficos”  
Olimpiada Matemática 2º ESO  
Concurso Fotografía Matemática  
Radionovela Matemática

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Para evaluar los conocimientos queremos realizar un mínimo de un examen por evaluación, ó en su lugar varios trabajos escritos.

Para evaluar la materia además de los exámenes realizados hasta ese momento valoraremos los siguientes instrumentos: el cuaderno, el trabajo, la atención prestada a las explicaciones en clase, las intervenciones voluntarias de los alumnos en la pizarra y el comportamiento.

El alumno que no haya alcanzado un 5 en la nota final ,deberá presentarse a la prueba Extraordinaria de Septiembre que versará sobre los mínimos de la asignatura y consistirá en la entrega de una batería de ejercicios o ,en su defecto, dependerá de la nota de matemáticas de 1ºESO en caso de tenerla pendiente.

Por tratarse de una asignatura impartida simultáneamente por dos departamentos, el de Lengua y el de Matemáticas, ambos han acordado los siguientes criterios de calificación:

#### **Nota de evaluación.**

Cada uno de los profesores de Matemáticas y de Lengua tendrá una nota de la parte de su asignatura. La nota del alumno en la evaluación será la media de ambas notas.

#### **Nota de evaluación final ordinaria.**

La nota será la media de la obtenida en las tres evaluaciones.

#### **Nota de evaluación extraordinaria.**

Si un alumno suspende la asignatura en la evaluación final, pero ha aprobado una de las partes de la materia (Lengua o Matemáticas), tan solo tendrá que presentarse en la prueba extraordinaria a la parte suspendida.

Si un alumno ha suspendido en la evaluación final las dos partes de la materia, tendrá que presentarse en septiembre a las pruebas que indiquen ambos departamentos.

En ambos casos la nota del alumno será la media de las dos partes de la materia.

#### **Evaluación de alumnos/as con la materia pendiente.**

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Taller de Lengua y Matemáticas del curso anterior, tendrán que recuperar las dos partes de la materia (Lengua y Matemáticas) tal y como indiquen cada uno de los departamentos.

La nota del alumno en la evaluación de pendientes será la media de la obtenida en las dos partes.