

***I.E.S. "MANUEL GUTIÉRREZ ARAGÓN"***

**PROGRAMACIÓN GENERAL**

**CURSO 2022-2023**

**EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

**ÁREA DE MATEMÁTICAS**

**Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas**

**Cuarto Curso**

Viércoles, septiembre de 2022

## Índice

1.	OBJETIVOS.....	3
1.1.	Objetivos.....	4
1.2.	Contribución de las matemáticas al desarrollo de las competencias .....	5
2.	CONTENIDOS.....	7
2.1.	Contenidos y su distribución temporal, criterios de evaluación y competencias que desarrollan y estándares de aprendizaje evaluables .....	8
2.2.	Elementos transversales que se trabajarán en el curso.....	15
3.	ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA.....	22
3.1.	Enfoques didácticos y metodológicos .....	22
3.2.	Materiales y recursos didácticos .....	23
3.3.	Medidas de atención a la diversidad .....	24
3.3.1.	Medidas ordinarias generales.....	24
3.3.1.1.	Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación .....	24
3.3.2.	Apoyos, refuerzos y desdobles.....	25
3.4.	Actividades complementarias y extraescolares .....	26
4.	EVALUACIÓN .....	26
4.1.	Procedimientos e Instrumentos de evaluación del aprendizaje .....	26
4.2.	Criterios de calificación.....	26
4.3.	Criterios para la recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores: actividades de recuperación y procedimientos para la evaluación .....	27
4.3.1.	Alumnos con las Matemáticas de 3º ESO pendientes (Opción Académicas o Aplicadas).....	27
5.	CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	28

Las Matemáticas forman parte del núcleo de la cultura humana, muy cerca del lugar que ocupa la creación artística y la lengua, necesaria para expresarnos. Alrededor de este núcleo se sitúa el resto del conocimiento humano.

Las Matemáticas y el conocimiento humano han evolucionado en paralelo a lo largo de la historia de la humanidad. Los avances científicos y tecnológicos en cada etapa de la historia no habrían sido posibles sin el avance anterior de los conocimientos matemáticos en los que se fundamentaron. La Física, la Astronomía y el resto de las ciencias, pero también, más recientemente la Economía, las Ciencias Sociales y todo lo relacionado con la tecnología de la información utilizan modelos matemáticos.

Hoy en día los ciudadanos precisan en los distintos ámbitos profesionales del dominio de ideas y destrezas matemáticas y se enfrentan diariamente a tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, geométrico o probabilístico. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Por ello se hace necesario que los ciudadanos adquieran un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional.

Las Matemáticas son una ciencia que se dedica esencialmente al estudio de entes abstractos. Sin embargo, tienen innumerables aplicaciones en la vida cotidiana y en otras ramas del saber humano: Economía, Meteorología, Genética, Sociología. . . Más allá del valor intrínseco de las matemáticas como coadyuvante del desarrollo de la capacidad de razonamiento lógico y de abstracción de los alumnos, en las Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas de 3º y 4º de ESO se presta especial atención al valor extrínseco del conocimiento matemático. Los alumnos deben aprender a aplicar este conocimiento para comprender información y resolver problemas que se les presenten en su día a día, así como para solventar problemas sencillos referidos a otras disciplinas científicas u otros ámbitos del conocimiento.

## 1. OBJETIVOS

La Educación Secundaria Obligatoria tiene como finalidad lograr que los alumnos adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararlos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.

## 1.1. Objetivos

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
12. Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
13. Desarrollar actitudes que contribuyan al desarrollo sostenible de Cantabria.
14. Conocer y valorar el patrimonio histórico, natural y cultural, y las tradiciones de la Comunidad Autónoma de Cantabria, y contribuir a su conservación, difusión y mejora.

## **1.2.Contribución de las matemáticas al desarrollo de las competencias**

Las Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas de 3º y 4º de ESO contribuyen a la adquisición y desarrollo de todas las competencias clave, especialmente a la competencia matemática, que implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

1. *Comunicación lingüística (CCL)*: Para fomentar el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y por otra parte en que los contenidos están asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.
2. *Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)*: Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas. Asimismo, las Matemáticas favorecen en gran medida el desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología, proporcionando un acercamiento al mudo físico a través de modelos matemáticos y fomentando destrezas que permitan usar correctamente recursos tecnológicos para identificar preguntas, resolver problemas, llegar a una conclusión o tomar decisiones basadas en pruebas y argumentos.

3. *Competencia digital (CD)*: La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de la competencia digital.
4. *Aprender a aprender (CPAA)*: La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo la competencia aprender a aprender. Para su desarrollo es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.
5. *Competencias sociales y cívicas (CSC)*: La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo potenciando el desarrollo de las competencias sociales y cívicas. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.
6. *Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIE)*: Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de la competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomente actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.
7. *Conciencia y expresiones culturales (CEC)*: A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresiones culturales de las sociedades. Igualmente, el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

## 2. CONTENIDOS

Las Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas de 4º de ESO se articulan en los cinco bloques de contenidos siguientes:

**Procesos, métodos y actitudes en matemáticas** es común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. Se organiza sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

**Números y Álgebra** profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos numéricos y sus propiedades, así como en el uso del lenguaje algebraico. Los contenidos y destrezas adquiridos en este bloque se deben utilizar para resolver problemas de la vida cotidiana o de otros ámbitos del saber, como problemas de interés simple e interés compuesto.

**Geometría** recoge y amplía los conocimientos del alumno referidos a la geometría en el plano y en el espacio, aplicándolos a la resolución de problemas, interpretación de mapas, conocimiento del globo terráqueo y coordenadas geográficas, cálculo de longitudes, superficies y volúmenes, o interpretación de movimientos y composiciones en la naturaleza, en el arte y en otras construcciones humanas.

**Funciones** agrupa el estudio de las relaciones entre variables y su representación mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos, así como la utilización de funciones sencillas para predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

**Estadística y Probabilidad** aúna elementos básicos de la estadística descriptiva y del cálculo de probabilidades para investigar e interpretar situaciones de la vida cotidiana, tomar decisiones fundamentadas y analizar con actitud crítica la información estadística presente en los medios de comunicación.

En cualquier caso, el currículo no debe verse como un conjunto de bloques independientes. Es necesario que se desarrolle de forma global pensando en las conexiones internas de la asignatura tanto dentro de cada curso, como entre los diferentes cursos de una etapa y como entre las distintas etapas.

## **2.1. Contenidos y su distribución temporal, criterios de evaluación y competencias que desarrollan y estándares de aprendizaje evaluables**

Para el presente curso, no nos planteamos en principio una selección de contenidos prioritarios dado que una parte importante del programa se entiende como refuerzo de cursos anteriores. A lo largo del curso, en las sucesivas valoraciones de las evaluaciones, veremos si es posible abarcar el programa completo, o si parte de los contenidos del tercer trimestre deberíamos considerarlos como no prioritarios.

### **PRIMER TRIMESTRE**

#### **Contenidos:**

##### **Números y álgebra**

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- Jerarquía de las operaciones.
- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

#### **Criterios de evaluación y competencias que desarrollan:**



1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

*Con este criterio se pretende valorar la capacidad de identificar y emplear los distintos tipos de números y las operaciones entre ellos, siendo conscientes de su significado y propiedades, de elegir la forma de cálculo apropiada, de estimar la coherencia y precisión de los resultados obtenidos y de aplicar el uso de porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.

### **Estándares de aprendizaje evaluables:**

1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

## **SEGUNDO TRIMESTRE**

### **Contenidos:**

#### **Números y álgebra**

- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución algebraica de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

## Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. Estudio de la función lineal y la función cuadrática, función de proporcionalidad inversa y exponencial. Funciones definidas a trozos.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

## Criterios de evaluación y competencias que desarrollan:

1. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

*Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el lenguaje algebraico para operar con polinomios en una indeterminada y descomponer un polinomio en factores irreducibles.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.

2. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

*Con este criterio se trata de comprobar la capacidad de utilizar el álgebra para representar y explicar relaciones matemáticas y de utilizar ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas en la resolución de problemas.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.

3. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.

*Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de discernir a qué tipo de modelo, de entre los estudiados: lineal, cuadrático de proporcionalidad inversa o exponencial, responde un fenómeno y de extraer conclusiones razonables.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.
- 2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.

4. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

*Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para extraer conclusiones a la vista del comportamiento de una gráfica o de los valores numéricos de una tabla.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.
- 2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.

5. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

*Con este criterio se pretende comprobar el desarrollo de estrategias para hallar magnitudes desconocidas a partir de otras conocidas, utilizando las fórmulas apropiadas para el cálculo de longitudes, áreas y volúmenes, así como los instrumentos de medida y las técnicas más apropiadas para realizar la medición propuesta.*

- 2º) Competencia matemática.
- 2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

#### **Estándares de aprendizaje evaluables:**

1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

5. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
6. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
7. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
8. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
9. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
10. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.
11. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
12. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
13. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
14. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
15. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

## TERCER TRIMESTRE

### Contenidos:

#### Geometría

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

### **Estadística y probabilidad**

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.

### **Criterios de evaluación y competencias que desarrollan:**

1. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

*Con este criterio se trata de valorar la capacidad para utilizar las aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades.*

*1º) Competencia matemática.*

*2º) Competencia digital.*

*3º) Aprender a aprender.*

2. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.

*Con este criterio se pretende valorar la capacidad para utilizar el lenguaje que mejor corresponda para la descripción y el análisis de datos estadísticos.*

- *1º) Comunicación lingüística.*

- 2º) *Competencia matemática.*
  - 4º) *Aprender a aprender.*
3. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

*Con este criterio se pretende evaluar la capacidad para valorar la representatividad de una muestra, para realizar tablas y gráficos estadísticos en distribuciones unidimensionales y para calcular e interpretar los parámetros de posición y dispersión con ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.*

- 1º) *Comunicación lingüística.*
  - 2º) *Competencia matemática.*
  - 3º) *Competencia digital.*
4. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.

*Con este criterio se pretende valorar la capacidad para calcular probabilidades utilizando la ley de Laplace, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.*

- 1º) *Comunicación lingüística.*
- 2º) *Competencia matemática.*
- 4º) *Aprender a aprender.*

### **Estándares de aprendizaje evaluables:**

1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.

5. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.
6. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
8. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
9. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
10. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
11. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
12. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
13. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
14. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
15. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

## 2.2. Elementos transversales que se trabajarán en el curso

El Bloque 1, *Procesos, métodos y actitudes en matemáticas*, es común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. Se organiza sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En este bloque se incluyen los siguientes contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje:

**Contenidos:**

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - a) La recogida ordenada y la organización de datos.
  - b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.
  - c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.
  - d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.
  - e) La elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
  - f) Comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

**Criterios de evaluación y competencias que desarrollan:**

1. Expresar, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.

*Se trata de identificar, definir y plantear diferentes tipos de problemas matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, expresándolos de forma razonada incorporando al lenguaje habitual componentes del lenguaje matemático, utilizados con precisión y rigor.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.



- 4ª) Aprender a aprender.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.

*Se trata de valorar en la resolución de problemas, adecuados al nivel de que se trate, la comprensión de los enunciados, la elección del método de resolución, la aplicación de dicho método y la revisión de la solución encontrada.*

- 1º) Comunicación lingüística.
  - 2º) Competencia matemática.
  - 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

*Se pretende valorar la capacidad de identificar y utilizar leyes matemáticas, adecuadas al nivel de que se trate, en diferentes contextos valorando su idoneidad para hacer predicciones.*

- 1º) Comunicación lingüística.
  - 2º) Competencia matemática.
  - 4º) Aprender a aprender.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.

*Se pretende resolver diferentes tipos de problemas matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, planteados por otros o por uno mismo, a ser posible utilizando distintos procedimientos y justificando las soluciones obtenidas.*

- 2º) Competencia matemática.
  - 4º) Aprender a aprender.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.

*Se trata de valorar la habilidad para plasmar de forma estructurada el proceso y los resultados de una investigación, adecuada al nivel de que se trate, aplicando de forma integrada los conocimientos matemáticos adquiridos en los distintos bloques de contenidos.*

- 1º) Comunicación lingüística.
- 2º) Competencia matemática.

- 4º) Aprender a aprender.

6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

*Se pretende comprobar la habilidad para formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas, adecuados al nivel de que se trate, que permitan enfrentarse a situaciones nuevas, con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.*

- 2º) Competencia matemática.
- 2º) Competencias básicas en ciencia y tecnología.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

*Se pretende comprobar la capacidad para analizar y diseñar y evaluar modelos matemáticos, adecuados al nivel de que se trate, como recurso para interpretar y comprender la realidad a través de la resolución de problemas.*

- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.
- 5ª) Competencias sociales y cívicas.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.

*Se trata de valorar, de acuerdo al nivel de que se trate, la capacidad para desarrollar actitudes adecuadas hacia el quehacer matemático, tales como la perseverancia, la precisión, la necesidad de verificación reflexiva y crítica del desarrollo, la flexibilidad, la curiosidad, etc. en la búsqueda de soluciones.*

- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

*Se procura valorar, de acuerdo al nivel de que se trate, la adquisición de un adecuado nivel de autoestima y confianza en uno mismo ante problemas de índole matemática, aprovechando los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.*

- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.
- 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.

*Se trata de valorar la capacidad de integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas materias de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica para situaciones futuras.*

- 2º) Competencia matemática.
- 4º) Aprender a aprender.
- 5ª) Competencias sociales y cívicas.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

*Con este criterio se pretende evaluar el uso adecuado de los diversos recursos, tecnológicos e informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información, interpretando con corrección científica y profundidad los resultados obtenidos en el proceso.*

- 2º) Competencia matemática.
- 3º) Competencia digital.
- 4º) Aprender a aprender.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

*Se trata de valorar la elaboración de textos escritos, visuales u orales sobre temas de contenido matemático, así como la expresión en forma oral, visual o escrita sobre temas matemáticos, con diferentes niveles de precisión teórica y técnica. Se valorará el empleo de recursos tecnológicos tanto en la elaboración de textos como en la presentación de los mismos.*

- 1º) Competencia lingüística.

- 2º) Competencia matemática.
- 3º) Competencia digital.

**Estándares de aprendizaje evaluables:**

1. Expresa, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
7. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
8. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
9. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
10. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
11. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas matemáticos de interés.
12. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
13. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

14. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
15. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
16. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
23. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
26. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, . . . ), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.

28. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

Los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán a través de actividades específicas en las que será necesario que los alumnos apliquen, para resolverlas, los contenidos matemáticos que se estén trabajando en la unidad correspondiente.

### **3. ORGANIZACIÓN Y METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoques didácticos y metodológicos**

Desde el punto de vista metodológico, la enseñanza de las Matemáticas debe adaptarse a cada grupo de alumnos y situación, aprovechando al máximo los recursos tecnológicos disponibles. A continuación, se señalan algunas pautas recomendables a seguir:

- Poner el foco en la aplicación práctica de los contenidos frente a los aspectos teóricos, de modo que los aprendizajes sean funcionales y adquieran un significado real para los alumnos.
- Utilizar la resolución de problemas y los proyectos de investigación como ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que permiten interpretar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, desarrollando la creatividad.
- Trabajar el currículo de manera integrada, explicitando las conexiones internas entre los distintos bloques y haciendo ver las relaciones con otras materias de la ESO.
- Trabajar de forma individual, lo que permite al alumno afrontar los problemas y comprobar su grado de conocimiento. Se fomentará el trabajo en grupo favoreciendo las situaciones en las que se puedan intercambiar opiniones y contrastar las propias ideas.
- Incorporar las herramientas tecnológicas para el desarrollo de las actividades, de forma que su uso ayude a la asimilación de contenidos y desarrollo de competencias.
- Hacer uso de la historia de las matemáticas para introducir contenidos, ya que favorece el acercamiento de los alumnos a situaciones reales, incrementando su motivación.

Plantaremos diversas actividades para que los alumnos trabajen de forma individual, de manera que puedan afrontar los problemas y comprobar su grado de conocimientos (lectura de textos matemáticos, ejercicios de adquisición de destrezas, resolución de determinados problemas...) y simultáneamente podremos atender las necesidades individuales que presenten los alumnos. Será durante el trabajo realizado en el grupo-clase y durante la corrección de tareas donde se puedan intercambiar opiniones y contrastar las propias ideas. Asimismo, se pueden plantear trabajos de investigación, adaptados al nivel, que permitan la búsqueda de información, el uso del lenguaje matemático, la generalización de problemas, la formalización de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral y/o escrita del propio trabajo.

Intentaremos coordinar la materia de Matemáticas con otras que puedan tener relación con ella, ayudándose de esta forma a una mejor comprensión de los conceptos, pues se percibe la utilidad de los mismos en otras áreas y se presentan al alumno los nexos entre las distintas materias como algo enriquecedor para su formación.

### **3.2. Materiales y recursos didácticos**

Propondremos la utilización de un libro de texto:

- Para cuarto el libro de la editorial ANAYA (proyecto "Aprender es crecer"), el libro digital y los recursos disponibles en la web del alumnado junto con los recursos fotocopiables de la propuesta didáctica, las actividades de refuerzo, de ampliación y de evaluación.

A lo largo del curso proporcionaremos a los alumnos una serie de materiales complementarios elaborados, modificados o seleccionados por nosotros mismos que estarán disponibles a través de internet.

Utilizaremos materiales manipulables, por ejemplo, dominós, tangram, etc., muchos de ellos adecuados sobre todo para trabajar los contenidos de Probabilidad (equipos de probabilidad) y de Geometría (espejos, poliedros desarrollables, cuerpos geométricos...). Para el bloque de Geometría procuraremos que los propios alumnos construyan sus modelos de cuerpos geométricos para poder analizar y estudiar sus propiedades.

Utilizaremos en lo posible los medios audiovisuales disponibles en el centro (ordenadores con cañón de proyección), Si fuera necesario, utilizaremos el equipo de calculadoras estadístico-científicas adquirido por el departamento.

Dependiendo de la disponibilidad del aula de Informática o del equipo de portátiles adquirido por el instituto como "aula de informática itinerante", también se intentará el uso de aplicaciones como Geogebra, bien para la utilización por parte de los alumnos, o como recurso para la presentación de contenidos y facilitar la exposición.

### 3.3. Medidas de atención a la diversidad

#### 3.3.1. Medidas ordinarias generales

- Formular actividades graduadas en función del nivel inicial y la dificultad en conseguir los objetivos planteados en cada unidad.
- Propiciaremos estrategias de “trabajo cooperativo” en la resolución de ejercicios, colocando a los alumnos con mayores dificultades de comprensión o concentración junto con otros compañeros que les sirvan de apoyo y motivación.
- Valorar positivamente sus progresos.
- Intentar atender a los alumnos individualmente (siempre que las características del grupo, el interés personal sea favorable y el tiempo disponible lo permita). Puntualmente se les podrá facilitar y aconsejar material complementario.
- Prestar especial atención a aquellos alumnos que atraviesen momentos de desinterés y desmotivación.
- Alumnos que no alcancen las capacidades terminales marcadas para cada trimestre realizarán las actividades de refuerzo y recuperación.
- Alumnos que alcancen las citadas capacidades terminales y que por su actitud y aptitud puedan alcanzar otras superiores podrán realizar las actividades de ampliación.

##### 3.3.1.1. Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación

En cursos anteriores hemos contado con horas de apoyo para aquellos alumnos cuyo progreso no fuera adecuado sobre todo en los que se detectaran dificultades específicas. Este curso, al no disponer de esos apoyos, será el profesor responsable de la materia quien se encargará de atenderles aplicando las medidas oportunas: facilitarles materiales de refuerzo (que pueden ser tanto ejercicios para realizar en papel como a través de actividades planteadas en plataformas digitales u otro tipo de recursos complementarios), realizar pruebas de recuperación, etc.

A lo largo del curso se realizará alguna prueba que sirva de recuperación de evaluaciones anteriores. Tras el 1º y 2º trimestre y al final del 3º, a los alumnos con la evaluación correspondiente suspensa, se les proporcionarán materiales de refuerzo y realizarán un examen global que incluya contenidos trabajados en dichas evaluaciones; este examen les servirá para recuperar dichos contenidos.



### **3.3.2 Apoyos, refuerzos y desdobles**

La existencia de las dos modalidades de Matemáticas en 4º de ESO constituye en sí mismo una medida de atención a la diversidad. En la de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas, hemos podido realizar un desdoble del grupo 4º A. Nos encontramos pues, con dos grupos reducidos de alumnos. Podremos realizar una atención más directa y personalizada a los alumnos, así como un seguimiento de su trabajo y de su evolución.

Respecto a los alumnos con necesidades educativas especiales se realizarán, con ayuda del Departamento de Orientación, las adaptaciones curriculares convenientes y se elaborarán las actividades adecuadas a los distintos niveles de estos alumnos, con la colaboración de los profesores de apoyo, en la atención y seguimiento de dichos alumnos.

Se espera que los alumnos con adaptación curricular significativa sean atendidos por el profesorado de PT, en caso contrario, será el profesor en el aula común del curso quien le preste el apoyo y la atención personalizada en el desarrollo de las actividades y en el seguimiento de su adaptación curricular.

#### **Contenidos y su temporalización**

Los contenidos y su temporalización están recogidos en el apartado 2.1 de la programación del curso.

#### **Metodología**

La metodología es la recogida en el apartado 3.1 de la programación de este nivel educativo. Se tendrán en cuenta en su aplicación las medidas ordinarias generales para la atención a la diversidad.

#### **Modelo de coordinación pedagógica entre los docentes que imparten Matemáticas Aplicadas en 4º ESO**

Los profesores que imparten Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas utilizarán aquellos periodos que coincidan y tiempo de recreo para llevar a cabo la coordinación. Se realizará la planificación del curso, se acordarán los contenidos y la elaboración y/o revisión conjunta del material didáctico, actividades y pruebas a realizar. Se analizarán y se llevará a cabo la detección de carencias y dificultades encontradas en función del perfil de los alumnos. Se prepararán actividades para alumnos con necesidades específicas de apoyo (en coordinación con la profesora de PT).

### 3.4.Actividades complementarias y extraescolares

Se convocará el segundo concurso de Fotografía Matemática, a nivel de centro, que servirá como selección para participar en el que anualmente es convocado por la Sociedad de Profesores de Matemáticas de Cantabria (SPMC).

## 4. EVALUACIÓN

### 4.1. Procedimientos e Instrumentos de evaluación del aprendizaje

Ajustaremos los medios o instrumentos de evaluación a los diferentes tipos de objetivos y contenidos cuyo aprendizaje o consecución se quiere valorar, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y a través de los correspondientes estándares de aprendizaje evaluables, por lo que serán múltiples y con utilización de técnicas que permitan obtener la información que se necesita en cada ocasión.

Los instrumentos que utilizaremos son los siguientes:

- Al inicio de alguna unidad didáctica propondremos unas actividades introductoras que al mismo tiempo utilizaremos como evaluación inicial.
- Observación personal del alumno. No se trata de hacer una observación exhaustiva de todos los alumnos y alumnas durante la realización de todas las actividades propuestas, sino de una observación particular (relativa a un alumno o grupo pequeño de alumnos) y en una actividad específica, que consideremos especialmente reveladora de los aspectos (logros, desarrollo de capacidades, dificultades específicas, etc.) que queremos observar.
- Realización de pruebas escritas (exámenes): pruebas objetivas u otras de carácter más abierto complementarias de las anteriores.
- A lo largo del curso se realizará alguna prueba que sirva de recuperación de contenidos de evaluaciones anteriores.

### 4.2. Criterios de calificación

“Pruebas escritas”: Se realizará una prueba por cada uno o dos temas que pueden considerarse en una misma unidad didáctica.

Para la calificación de cada evaluación:

- Se valora con el 80% el conjunto de las pruebas escritas presenciales realizadas durante la evaluación, cuya ponderación en el cálculo de la media variará en función de la cantidad y de la importancia de los contenidos en ellas incluidos.

- La observación por parte del profesor/a del trabajo y actitud del alumno, así como la realización de tareas, la organización del material, puntualidad y presentación de todo tipo de trabajos se valora con el 20% restante.

Para la evaluación de los ejercicios y exámenes se valora no solo la resolución correcta de cada pregunta, sino también la presentación de esa resolución: el planteamiento del problema, la exposición del método utilizado, el dominio de las técnicas fundamentales de cálculo, la corrección de los cálculos y la interpretación de los resultados. Cualquier fraude en un examen implicará la calificación del mismo con un cero, sin derecho a repetición.

La nota final es la media aritmética de las notas finales de las tres evaluaciones (la calificación de la 3ª evaluación no aparece en el boletín de notas del alumno, pero sí se tiene en cuenta para hacer la nota media).

### **4.3. Criterios para la recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores: actividades de recuperación y procedimientos para la evaluación**

#### **4.3.1. Alumnos con las Matemáticas de 3º ESO pendientes (Opción Académicas o Aplicadas)**

Para recuperar la materia pendiente, al comienzo de curso, se realizará una prueba escrita de carácter voluntario, cuyos contenidos y estándares de aprendizaje evaluables serán los de la opción correspondiente de la materia de 3º que tuviese pendiente. En caso de obtener una calificación de 5 o mayor que 5 en dicha prueba se considerará recuperada la materia correspondiente al curso anterior.

En el caso de obtener una calificación menor que 5 o de no presentarse a la prueba mencionada, se realizará un seguimiento a lo largo del curso de la materia pendiente:

- Se les hará entrega de dos bloques de actividades correspondientes a los contenidos del curso anterior que tendrán que devolver resueltos en las siguientes fechas: el primer bloque el 20 de enero, y el segundo bloque el 26 de abril.
- Se tendrá en cuenta la evolución del alumno en el curso en el que está.

La correcta presentación de las actividades junto a la obtención de una calificación de 3 o mayor que 3 en la Evaluación Final en 4º de la ESO supone la recuperación de la materia del curso anterior.

En el supuesto de que no entregaran las actividades propuestas, para recuperar la materia de 3º de ESO pendiente es obtener una calificación de 4 o mayor que 4 en la evaluación final de 4º de ESO.

## 5. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Con objeto de facilitar la evaluación del aprendizaje del alumnado y los procesos de enseñanza del profesorado y su propia práctica docente, durante el curso, además de las actuaciones personales que cada miembro crea convenientes, se irán valorando los siguientes elementos:

- **Resultados de la evaluación de la materia:**

Teniendo en cuenta los instrumentos y criterios de evaluación recogidos en esta programación, realizaremos una valoración de resultados trimestralmente donde analizaremos los porcentajes de aprobados por cursos y grupos junto con las posibles causas y consecuencias, en su caso.

- **Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados:**

Al finalizar el curso, cada miembro del Departamento, aportará su reflexión acerca de las posibilidades de mejora a este respecto, que serán recogidas en la memoria del departamento.

- **Los métodos didácticos y pedagógicos y su contribución a la mejora del clima de aula y de centro:**

A lo largo del curso los distintos miembros del departamento valorarán la idoneidad de los métodos utilizados reflexionando acerca de cómo han favorecido el clima en el aula. Algunos aspectos que pueden ayudar a la reflexión serían los siguientes:

- Distribución del tiempo en las clases dedicado a:
  - mantener el orden o consiguiendo silencio.
  - impartir teoría y explicaciones.
  - corrigiendo tareas en grupo.
  - observando cómo trabajan los alumnos individualmente o en grupo.
  - respondiendo preguntas, fomentando la participación, desarrollando actividades prácticas.
  - corrigiendo a los alumnos de manera individual.
- Agrupamiento de los alumnos para el trabajo en el aula

- **Idoneidad y eficacia de las actividades programadas para la realización en remoto.**
- **Eficacia de las medidas de atención a la diversidad que se han implantado en el curso:**

En la valoración trimestral y final de resultados, reflexionaremos también sobre este aspecto, y su repercusión en la medida en que los alumnos han alcanzado los objetivos y contenidos previstos para el curso. Valoraremos principalmente la eficacia de medidas tales como:

- Desdobles realizados
- Alumnos atendidos en los distintos Talleres y su evolución en el curso.
- Alumnos que reciben atención del Departamento de Orientación (apoyos, estudio guiado, ACIS...) y su evolución en el curso.
- Alumnos que cursan distintas opciones de matemáticas en 4º.
- Alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores.
- Alumnos repetidores.

Este es un proceso continuo a lo largo de todo el curso que se irá concretando en las reuniones semanales de departamento, así como durante las sesiones de evaluación trimestrales y su posterior análisis y valoración. Las conclusiones de dicha evaluación formarán parte de la memoria final del departamento.