



## PROGRAMACIÓN DE BACHILLERATO

**CURSO ACADÉMICO: 2021-2022**

<b>ASIGNATURA/ MÓDULO/ ÁMBITO</b>	<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>CURSO</b>
Matemáticas II	Matemáticas	2º BTO Ciencias

### **PROFESORADO QUE IMPARTE DOCENCIA**

<b>PROFESOR/A</b>	<b>ESPECIALIDAD/ DEPARTAMENTO</b>	<b>GRUPO</b>
Juan Antonio Cuadra Muñoz	Matemáticas	T2A

## ÍNDICE

1. **NORMATIVA DE REFERENCIA**
2. **ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO**
3. **OBJETIVOS**
4. **ELEMENTOS TRANSVERSALES**
5. **CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS  
COMPETENCIAS CLAVE**
6. **METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**
- 7.
8. **MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR FLEXIBLE**
9. **CONCRECIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE  
LOS CONTENIDOS**
10. **CONTENIDOS TRANSVERSALES**
11. **EVALUACIÓN**
  - A) **CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE  
APRENDIZAJE**
  - B) **PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE  
CALIFICACIÓN**
12. **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**
13. **MATERIALES / RECURSOS DIDÁCTICOS**
14. **TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES**
15. **ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES DE EDUCACIÓN Y  
PROMOCIÓN PARA LA SALUD**
16. **SEGUIMIENTO DE ALUMNOS PENDIENTES**
17. **ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**
18. **SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**
19. **PLAN DE LECTURA**
20. **ATENCIÓN ALUMNOS REPETIDORES QUE CURSAN LA MATERIA.**

## 1. NORMATIVA DE REFERENCIA:

- **ORDEN de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021). Anexo I Horarios. Anexo II Materias Troncales. Anexo III Materias específicas. Anexo IV Materias de Libre Configuración. Anexo V y VI Documentos de evaluación.
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 03-01-2015).
- **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria y el bachillerato (BOE 29-01-2015).
- **DECRETO 110/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (Texto consolidado, 17-11-2020).
- **DECRETO 183/2020**, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios (BOJA 16-11-2020).
- **CIRCULAR de 17 de septiembre de 2019**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, sobre las medidas de apoyo y conciliación de estudios con la práctica deportiva.
- **CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE 13-02-2017).

## 2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el **artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio** por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, *«cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte»*.

Materias asignadas al Departamento.

<b>MATERIA</b>	<b>CURSOS</b>
Matemáticas	1º y 2º ESO
Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas	3º y 4º ESO
Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas	3º y 4º ESO
Taller de Matemáticas	1º ESO
Refuerzo de Matemáticas	2º y 3º ESO
Refuerzo materias troncales	4º ESO
Ámbito científico matemático	2º ESO
Ciencias aplicadas	2º FP BÁSICA
Ámbito científico tecnológico	CURSO ACCESO C. F.
Matemáticas I	1º BACH. CIENCIAS
Matemáticas II	2º BACH. CIENCIAS
Matemáticas Aplicadas CC. SS. I	1º BACH. HUM. Y CC.SS.
Matemáticas Aplicadas CC. SS. II	2º BACH. HUM. Y CC.SS.
Estadística	2º BACHILLERATO

Miembros del Departamento:

#### **D. Manuel Gallardo García**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	4º ESO -D
Ciencias Aplicadas II	2º FP. BÁSICA
Ámbito Científico-Tecnológico	CURSO A. C. F.
Tutoría	CURSO A. C. F.

#### **D. Juan Antonio Cuadra Muñoz**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	4º ESO -A
Matemáticas II	2º B.C. N Y T.-A
Refuerzo de Matemáticas 4º ESO	4º ESO -C-D
Jefe de Estudios Adjunto	

#### **Dña. Carmen Rueda Padilla**

Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	4º ESO -B
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas	3º ESO -B-D
Taller de Matemáticas	1º ESO - B-C
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II	2º B. H Y CC. SS.-A
Estadística	2º B.C. N Y T.-A

Tutoría 2º B.H Y CC. SS.-A  
2º B. H Y CC. SS.-A

**D. Miguel Ángel López Álvarez**

Matemáticas 2º ESO -C  
Refuerzo de Matemáticas 2º ESO 2º ESO –A-D  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 3º ESO –C  
Taller de Matemáticas 1º ESO – A-D  
Refuerzo de Matemáticas 3º ESO 3º ESO –B-D  
Refuerzo materias troncales 4º ESO 4º ESO –C-D

**Dña. Rosario González Sarrias**

Matemáticas 2º ESO -A  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 3º ESO –B-D  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO –C  
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I 1º B. H Y CC. SS.-A  
Refuerzo de Matemáticas 2º ESO 2º ESO –B-C  
Refuerzo de Matemáticas 3º ESO 3º ESO –A-C

**D. Francisco Javier García Sánchez**

Matemáticas 1º ESO –A-B-C  
Matemáticas 2º ESO –D

**Dña. Inmaculada Arjona Arjona**

Matemáticas 1º ESO –D  
Matemáticas 2º ESO –B  
Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 3º ESO –A  
Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I 1º B. H Y CC. SS.-B  
Tutoría 1º ESO 1º ESO –D

**D. Facundo Jesús Aguilera Peláez**

Ámbito científico-matemático 2º ESO –B-C  
Matemáticas I 1º B.C. N Y T.-A  
Refuerzo de Matemáticas 3º ESO 3º ESO –C-D  
Jefe de Departamento

Profesores de Centros de primaria que están adscritos al nuestro e imparten Matemáticas:

CEIP Feliz Rodríguez de la Fuente. Bobadilla  
Profesora: Dña. María Pinto  
Materia: Matemáticas de 1º y 2º ESO.

CEIP La Peña. Cartaojal  
Profesora: Dña. Yolanda Pinto  
Materia: Matemáticas de 1º y 2º ESO.

Materias relacionadas con el Departamento e impartidas por otros profesores.

Materia: Ciencias Aplicadas I  
Curso: 1º FP Básica  
Profesora: Dña. Concepción Ruiz Fernández  
Departamento: Orientación.

Materia: Ámbito Científico matemático  
Curso: 3º ESO  
Profesora: Dña. Inmaculada Concepción Díaz Moreno  
Departamento: Biología y Geología.

La coordinación con estos profesores, así como con los de los Centros adscritos se está realizando a través de la Comisión del Área Científico-Tecnológica del Centro, que es presidida por D. Ángel Velasco Orellana, que a su vez es el Jefe del Departamento de Física y Química.

El ha convocado y levantado actas de reuniones con profesores de los Centros adscritos. A los profesores del Centro, se les ha comunicado la hora de reunión del Departamento, semanalmente los jueves de 11:30 a 12:00 horas. Se les convocaría si hubiera algún tema que tratar que les afectara.

### **3. OBJETIVOS:**

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticas a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis,

aplicación de deducción e inducción ...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos, detectando incorrecciones lógicas.

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin

#### **4. ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Con objeto de favorecer la igualdad real y efectiva entre hombres y mujeres, el currículo contribuirá a la superación de las desigualdades por razón de género, cuando las hubiere, y permitirá apreciar la aportación de las mujeres al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad.

El currículo contemplará la presencia de contenidos y actividades que promuevan la práctica real y efectiva de la igualdad, la adquisición de hábitos de vida saludable y deportiva y la capacitación para decidir entre las opciones

que favorezcan un adecuado bienestar físico, mental y social para sí y para los demás.

Se fomentará la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia

El currículo debe de incluir también aspectos de educación vial, de educación para el consumo, de salud laboral, de respeto a la interculturalidad, a la diversidad, al medio ambiente y para la utilización responsable del tiempo libre y del ocio.

El currículo deberá contemplar la presencia de contenidos y de actividades relacionadas con el medio natural, la historia, la cultura y otros hechos diferenciadores de Andalucía, como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

## **LOS VALORES Y LA CULTURA ANDALUZA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS**

Algunos temas transversales, especialmente implicados en el área de Matemáticas son los siguientes:

### Educación moral y cívica.

Cualquier actividad en la que aparezcan diferencias de raza, religión, etc., puede servir de motivo para fomentar valores de solidaridad, igualdad y cooperación entre los seres humanos.

### Educación del consumidor.

Algunos textos se ocupan de contenidos tales como proporcionalidad, medida, azar, etc., y ayudan a formarse una actitud crítica ante el consumo.



Las actividades concretas orientadas a este fin son numerosas a lo largo de la etapa.

Se desarrollará la adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

#### Educación para la salud.

La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

A las matemáticas corresponde utilizar intencionalmente ciertos problemas, por ejemplo, cuando se da la cuantificación absoluta y proporcional de los diversos ingredientes de una receta, al indicar la importancia del consumo de fibra para la salud, los efectos beneficiosos de la práctica del deporte o los riesgos de los cambios bruscos de peso en los enfermos de obesidad.

#### Educación ambiental.

La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa,

conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.

#### Educación no sexista.

Las actividades que se desarrollan en grupo favorecen la comunicación de los alumnos y fomentan actitudes deseables de convivencia y de igualdad entre los sexos. Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación, igualmente se potenciará la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad.

### **5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LA MATERIA Y CADA UNA DE LAS COMPETENCIAS.**

## MATEMÁTICAS II. 2.º BACHILLERATO

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	C.C.	UD.
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>● Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>● Soluciones y resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.</li> <li>● Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> <li>● Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</li> <li>● Razonamiento deductivo e inductivo.</li> <li>● Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> <li>● Elaboración y presentación oral y escrita de informes</li> </ul>	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. <b>(3,84%)</b>	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL CMTC	1 a 14
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.. <b>(3,84%)</b>	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	CCL CMTC	1 a 14
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	CCL CMTC SIEE	1 a 11, 13, 14
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	CCL CMTC	8
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	CCL CMTC SIEE	1 a 7, 9 a 14
		2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMTC CAA	1 a 14
	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.. <b>(3,84%)</b>	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.	CCL CMTC SIEE	1 a 3, 5 a 8, 10, 11
		3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CMTC CAA SIEE	1 a 3, 5 a 8, 10, 11
		4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.	CCL CMTC	13
	4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.. <b>(3,84%)</b>	4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CCL CMTC SIEE	13
		4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados	CMTC CD CAA	13

<p>científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.</li> <li>● Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> <li>● Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> <li>● Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> <li>● Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La recogida ordenada y la organización de datos;</li> <li>b) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</li> <li>c) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o</li> </ul> </li> </ul>		como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.		
	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado..(3,84%)</p>	5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	CMTC	3
		5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	CMTC	3
		5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	CMTC	3
	<p>6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:</p> <p>a) la resolución de un problema y la profundización posterior;</p> <p>b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas;</p> <p>c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. (3,84%)</p>	6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	CMTC CAA	1 a 5 10, 11
		6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).	CMTC CAA SIEE	1 a 5 10 a 12
	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados..(3,84%)</p>	7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	CMTC CAA	8
		7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.	CCL CMTC	2 a 8, 10, 11, 13, 14
		7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	CCL CMTC	2 a 8, 10, 11, 13, 14
		7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de	CMTC CD	8

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.		problema de investigación.		
		7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	CCL CMTC	8
		7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	CMTC SIEE	8
8. 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..(3,84%)		8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	CMTC CAA	1 a 7, 9, 10,12 a 14
		8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.	CMTC CAA	1 a 7, 9, 10,12 a 14
		8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	CCL CMTC SIEE	1 a 7, 9, 10,12 a 14
		8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	CCL CMTC CD SIEE	1 a 7, 9, 10,12 a 14
		8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMTC SIEE	1 a 7, 9, 10,12 a 14
9. 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..(3,84%)		9.1 Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMTC CAA	3 y 7
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático..(3,84%)		10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la	CMTC CAA	1 a 14

		aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.		
		10.2. 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.	CMTC SIEE	1 a 14
		10.3 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear y plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMTC CAA SIEE	8
	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas..(3,84%)	11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	CMTC CAA	7 a 9
	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras..(3,84%)	12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	CMTC CAA	5
	13. 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..(3,84%)	13.1. 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.	CMTC CD	1 a 14
		13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CMTC CD	6
		13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.	CMTC CD	6
		13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas	CMTC CD	10 a 12

		tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.		
	14. 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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción..(3,84%)	14.1. 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.	CCL CMTC CD	1 a 14
		14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CMTC CD	1 a 14
		14.3 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.	CMTC CD CAA	1 a 14

## BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.</li> <li>● Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> <li>● Determinantes. Propiedades elementales.</li> <li>● Rango de una matriz.</li> <li>● Matriz inversa.</li> <li>● Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</li> </ul>	1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos..(3,84%)	1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.	CMTC	7 y 9
		1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	CMTC CD	7 y 9
	2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones..(3,84%)	2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.	CMTC	7, 8
		2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	CMTC	7, 8
		2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	CMTC CAA	7 a 9
		2.4. Formula algebraicamente	CCL	9

Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.		las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.	CMTC SIEE	
--	--	---	--------------	--

### BLOQUE 3. ANÁLISIS

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.</li> <li>● Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</li> <li>● Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.</li> <li>● Primitiva de una función. La integral indefinida. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.</li> <li>● La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</li> </ul>	1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello..(3,84%)	1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad. 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.	CCL CMTC CAA	1, 4
	2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización..(3,84%)	2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites. 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	CMTC	3
	3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas..(3,84%)	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMTC	5
	4. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas..(3,84%)	4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas. 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	CMTC CD	6

### BLOQUE 4. GEOMETRÍA

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vectores en el espacio tridimensional. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</li> <li>● Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.</li> <li>● Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).</li> </ul>	1. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores..(3,84%)	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMTC	10
	2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio..(3,84%)	2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.	CCL CMTC CAA	11



<ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</li> </ul>		2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.	CCL CMTC SIEE	11	
		2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.	CMTC CAA SIEE	11	
		2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	CMTC CAA SIEE	11	
	3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico..(3,84%)		3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.	CMTC	10, 12
			3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.	CMTC	10, 12
			3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	CMTC	10, 12
			3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMTC CD	12

### BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

<ul style="list-style-type: none"> <li>Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</li> <li>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>Teoremas de la probabilidad total y de</li> </ul>	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real..(3,84%)	1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.	CMCT CD CAA SIEE	13
		1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	CMCT CAA SIEE	13
		1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.	CMCT CAA SIEE	13
	2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados..(3,84%)	2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	CMCT	14
		2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución	CMCT	

<p>Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</li> <li>• Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</li> <li>• Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</li> </ul>		binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.		
		2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	CMCT	14
		2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	CMCT	4
		2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	CMCT	14
	3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. (4%)		3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	CCL CMCT

## 6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

## **METODOLOGÍA GENERAL**

Los nuevos currículos para Bachillerato pretenden dar respuesta y actualizar los programas desde una perspectiva científica, social y didáctica, y se desarrollan a partir de los principios psicopedagógicos generales propuestos por las teorías sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, que, a su vez, se desprenden del marco teórico o paradigma que las ampara. El enfoque de nuestro proyecto curricular se fundamenta en los principios generales o ideas-eje siguientes:

- 1. Partir del nivel de desarrollo del alumno y estimular nuevos niveles de capacidad.** Este principio exige atender simultáneamente al ámbito de competencia cognitiva correspondiente al nivel de desarrollo en el que se encuentran los alumnos, por una parte, y a los conocimientos previos que estos poseen en relación con lo que se quiere que aprendan, por otra.

Todo nuevo aprendizaje escolar debe comenzar a partir de los conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno ha construido en sus experiencias de aprendizaje previas. La investigación psicopedagógica desarrollada en este terreno ha demostrado que las capacidades características del pensamiento abstracto se manifiestan de manera muy diferente dependiendo de los conocimientos previos con los que parten los alumnos. Por ello, el estímulo al desarrollo del alumno exige compaginar el sentido o significación psicológica y epistemológica. Se trata de armonizar el nivel de capacidad, los conocimientos básicos y la estructura lógica de la disciplina. Para ello, será necesario que los contenidos sean relevantes, significativos y se presenten bien organizados y secuenciados.

- 2. Asegurar la construcción de aprendizajes significativos y la aplicación de los conocimientos a la vida.** Para asegurar un aprendizaje significativo deben cumplirse varias condiciones. En primer

lugar, el contenido debe ser potencialmente significativo (*significatividad*), tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la materia que se está trabajando como de la estructura psicológica del alumno. En segundo lugar, es necesario que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente, es decir, que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que él ya sabe, con el fin de modificar las estructuras cognitivas anteriores.

Si se producen aprendizajes verdaderamente significativos, se consigue uno de los objetivos principales de la educación: asegurar la funcionalidad de lo aprendido; es decir, que los conocimientos adquiridos puedan ser utilizados en las circunstancias reales en las que los alumnos los necesiten (*transferencia*). Solo así puede garantizarse la adquisición de las distintas competencias, entendidas estas, como ya se ha comentado, como las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

### **3. Facilitar la realización de aprendizajes significativos por sí mismos.**

Es necesario que los alumnos sean capaces de aprender a aprender. Para ello hay que prestar especial atención a la adquisición de estrategias de planificación del propio aprendizaje y al funcionamiento de la memoria comprensiva. La memoria no es solo el recuerdo de lo aprendido, sino también el punto de partida para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más rica sea la estructura cognitiva donde se almacena la información y los aprendizajes realizados, más fácil será poder hacer aprendizajes significativos por uno mismo.

En este sentido, es muy importante propiciar un espacio para que el alumno reflexione sobre su propio modelo de aprendizaje, y sea capaz de identificar sus debilidades y fortalezas, para ser capaz de optar por distintas estrategias cuando tenga dificultades.

### **4. Modificar esquemas de conocimiento.** La estructura cognitiva de los alumnos se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento

que recogen una serie de informaciones, que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y, por tanto, ser más o menos adecuadas a la realidad. Durante el proceso de aprendizaje, el alumno debería recibir informaciones que entren en contradicción con los conocimientos que hasta ese momento posee y que, de ese modo, rompan el equilibrio inicial de sus esquemas de conocimiento. Superada esta fase, volverá el reequilibrio, lo que supone una nueva seguridad cognitiva, gracias a la acomodación de nuevos conocimientos, pues solo de esa manera se puede aprender significativamente.

**5. Entrenar diferentes estrategias de metacognición.** Este punto está directamente relacionado con la competencia de aprender a aprender. Una manera eficaz de asegurar que los alumnos aprendan a aprender y a pensar, es facilitarles herramientas que les permitan reflexionar sobre aquello que les funciona bien y aquello que no logran hacer como querían o como se les pedía; de esta manera consolidan formas de actuar exitosas y pueden descartar las demás. Además, mediante la metacognición, los alumnos son conscientes de lo que saben y, por tanto, pueden profundizar en ese conocimiento y aplicarlo con seguridad en situaciones nuevas (transferencia), tanto de aprendizaje como de la vida real.

**6. Potenciar la actividad e interactividad en los procesos de aprendizaje.** La actividad consiste en establecer relaciones ricas y dinámicas entre el nuevo contenido y los conocimientos previos que el alumno ya posee. No obstante, es preciso considerar que, aunque el alumno es el verdadero artífice del proceso de aprendizaje, la actividad educativa es siempre interpersonal, y en ella existen dos polos: el alumno y el profesor.

En Bachillerato, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos

relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse *tomando como referente el desarrollo de las competencias básicas a las que ya hemos aludido*; también, y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

**7. Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.** Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio socrónico, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. En este proceso, la labor del docente como mediador entre los contenidos y la actividad del alumno es esencial. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización, en la relativización de puntos de vista, en el incremento de las aspiraciones y del rendimiento académico.

Los objetivos de la etapa, los objetivos de las materias y los criterios de evaluación insisten en este aspecto. Será necesario diseñar experiencias de enseñanza-aprendizaje orientadas a crear y mantener un clima de aceptación mutua y de cooperación, promoviendo la organización de equipos de trabajo y la distribución de tareas y responsabilidades entre ellos.

Podemos concluir señalando que la intervención educativa es un proceso de interactividad profesor-alumno o alumno-alumno, en el que conviene distinguir entre aquello que el alumno es capaz de hacer y de aprender por sí solo y lo que es capaz de aprender con la ayuda de otras personas. La zona que se configura entre estos dos niveles (*zona de desarrollo próximo*) delimita el margen de incidencia de la acción educativa. EL profesor debe intervenir en aquellas actividades que un alumno no es capaz de realizar por sí mismo, pero que puede llegar a solucionar si recibe la ayuda pedagógica conveniente. En la interacción alumno-alumno, hemos de decir que las actividades que favorecen los trabajos cooperativos, aquellas en las que se confrontan distintos puntos de vista o en las que se establecen relaciones de

tipo tutorial de unos alumnos con otros, favorecen muy significativamente los procesos de aprendizaje.

## **Principios didácticos**

Estos principios psicopedagógicos implican o se concretan en una serie de principios didácticos, a través de los cuales se especifican nuevos condicionantes en las formas de enseñanza-aprendizaje, que constituyen un desarrollo más pormenorizado de los principios metodológicos establecidos en el currículo:

1. **Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real** del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.
2. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
3. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
4. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
5. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes

conlleven pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.

6. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones.**
7. **Proporcionar** continuamente **información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
8. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
9. Diseñar actividades para **conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos** teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero que el funcionamiento del centro educativo como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.

## **METODOLOGÍA ESPECÍFICA**

La materia de Matemáticas II se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. Se pretende que, al final de la etapa, los alumnos estén en condiciones de iniciar estudios superiores con



garantías de éxito, tras haber consolidado sus conocimientos matemáticos básicos.

En el planteamiento de la asignatura destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- **La importancia de los conocimientos previos**

***Se iniciará el desarrollo de la Programación de Matemáticas II por el Bloque 2, al objeto de que los alumnos y alumnas adquieran los conocimientos necesarios para aplicar en la asignatura de Física a principios del segundo trimestre.***

Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.

- **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos**

En Bachillerato, la asignatura es la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Para evitarlo, aunque los contenidos de la materia se presentan organizados en *conjuntos temáticos* de carácter analítico y disciplinar, estos conjuntos se integrarán en el aula a través de unidades didácticas que favorecerán la materialización del principio de *inter e intradisciplinariedad*. De ese modo se facilita la presentación de los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas, como entre las distintas materias. Ello puede hacerse tomando como referente el desarrollo de las competencias clave

a las que ya hemos aludido; también y más concretamente, por medio de los contenidos comunes-transversales, construyendo conceptos claves comunes y subrayando el sentido de algunas técnicas de trabajo que permitan soluciones conjuntas a ciertos problemas de conocimiento.

Otros procedimientos que pueden incidir en este aspecto son:

- Planificación, análisis, selección y empleo de estrategias y técnicas variadas en la resolución de problemas. La resolución de problemas debe servir para ampliar la visión científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, para desarrollar la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y reconocer los posibles errores cometidos.
- Lectura comprensiva de textos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

#### – **Programación adaptada a las necesidades de la materia**

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica. El desarrollo de las experiencias de trabajo en el aula, desde una fundamentación teórica abierta y de síntesis, buscará la alternancia entre los dos grandes tipos de estrategias: expositivas y de indagación. De gran valor para el tratamiento de los contenidos resultarán tanto las aproximaciones intuitivas como los desarrollos graduales y cíclicos de algunos contenidos de mayor complejidad.

Los **conceptos** se organizan en unidades, y estas, en bloques o núcleos conceptuales.

Los **procedimientos** se han diseñado en consonancia con los contenidos conceptuales, estructurando una programación adecuada a las capacidades de los alumnos.

En el ámbito del saber matemático, adquiere una considerable importancia los procedimientos. Estos procedimientos se basan en:

- Organización y registro de la información.
- Realización de experimentos sencillos.

- Interpretación de datos, gráficos y esquemas.
- Resolución de problemas.
- Observación cualitativa de seres vivos o fenómenos naturales.
- Explicación y descripción de fenómenos.
- Formulación de hipótesis.
- Manejo de instrumentos.

Las **actitudes**, como el rigor, la curiosidad científica, la perseverancia, la cooperación y la responsabilidad son fundamentales en el desarrollo global del alumnado, teniendo en cuenta que Bachillerato es una etapa que en la que se consolidan los profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos y se establecen las bases que forjarán su personalidad futura. Esta peculiaridad nos obliga a favorecer el planteamiento de actividades que propicien actitudes relativas al desarrollo de una autoestima equilibrada y una correcta interacción con los demás.

- **Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos**

Teniendo en cuenta que es el alumno el protagonista de su propio aprendizaje, el profesor debe fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que su exposición se convierta en un monólogo. Esta participación la puede conseguir mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades. Este proceso de comunicación entre profesor-alumno y alumno-alumno, que en ocasiones puede derivar en la defensa de posturas contrapuestas, lo debe aprovechar el profesor para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje científico, expresado en forma oral o escrita. Esta fase comunicativa del proceso de aprendizaje puede y debe desarrollar actitudes de flexibilidad en la defensa de los puntos de vista propios y el respeto por los ajenos.

**En caso de confinamiento**, los alumnos mantendrán el contacto diario con su profesora a través de classroom, donde recibirán diariamente las instrucciones y deberes a realizar y responderán un formulario autoevaluable, con el fin de corregir dichas actividades.

– **Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Matemáticas II, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario de dos cursos que permita al alumnado conseguir los objetivos generales de la etapa, alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave y preparar al alumnado para continuar estudios superiores con garantías de éxito. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios personales, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Todo ello nos obliga a una adecuada distribución y secuenciación de la materia entre primero y segundo curso de Bachillerato.

Para que todo el planteamiento metodológico sea eficaz, es fundamental que el alumno trabaje de forma responsable a diario, que esté motivado para aprender y que participe de la dinámica de clase. Se utilizarán varios métodos didácticos, entremezclándolos:

- Interrogativo: preguntar frecuentemente a los alumnos conforme avanzamos en el desarrollo de cada unidad. Es una buena forma de conocer el punto de partida y animarles a participar.
- Inductivo: partiendo del análisis de fenómenos o manifestaciones particulares, llegamos a la generalización.
- Deductivo: aplicar a fenómenos concretos proposiciones de carácter general.
- Investigativo: propiciar procesos de búsqueda y elaboración de informaciones para favorecer la construcción de nuevos conocimientos.
- Dialéctico: llegar a conclusiones tras sucesivas fases de análisis y síntesis entre todos.

## **ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE**

Si bien este apartado merece un desarrollo específico en la programación de aula, conviene citar aquí algunas estrategias concretas aplicables a la enseñanza de esta materia.

La mayoría de ellas se desarrollan en actividades que se ajustan al siguiente proceso:

- Identificación y planteamiento de problemas.
- Formulación de hipótesis.
- Búsqueda de información.
- Validación de hipótesis.
- Fundamentación de conclusiones.

En el desarrollo de las sucesivas actividades se deberá tener en cuenta:

- Diagnóstico inicial.
- Trabajo individual.
- Trabajo en grupo. Puesta en común para fomentar actitudes de colaboración y participación de los miembros del mismo.
- Debates entre los distintos grupos con la doble intención de sacar conclusiones y respetar las opiniones ajenas.

Los pasos que hemos previsto al poner en práctica las estrategias señaladas son las siguientes:

- Observación.
- Descripción.
- Explicación.
- Deducción.
- Aplicación.
- Obtención de conclusiones.

En conclusión, se plantea una **metodología activa y participativa**, en la que se utilizarán una **diversa tipología de actividades** (de introducción-motivación, de conocimientos previos, de desarrollo –de consolidación, funcionales o de extrapolación, de investigación–, de refuerzo, de recuperación,

de ampliación/profundización, globales o finales). Nuestro enfoque metodológico se ajustará a los siguientes parámetros:

1. Se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan a los alumnos avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
2. En las actividades de investigación, aquellas en las que el alumno participa en la construcción del conocimiento mediante la búsqueda de información y la inferencia, o también aquellas en las que utiliza el conocimiento para resolver una situación o un problema propuesto, se clasificarán las actividades por su grado de dificultad (sencillo-medio-difícil), para poder así dar mejor respuesta a la diversidad.
3. La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
4. Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.
5. Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
6. La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, el trabajo en equipo y el trabajo cooperativo.
7. Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos.

Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

## **8. MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRICULAR FLEXIBLE**

Dentro de la metodología aplicable distinguiremos los posibles escenarios de enseñanza ante los que nos podemos encontrar en el presente curso escolar 2021/22 a causa del COVID-19 y que son:

**Presencialidad:** trabajaremos en clase de la forma habitual (explicaciones en pizarra, recursos interactivos, participación del alumnado en las actividades tanto de forma oral como en la pizarra, registro del trabajo diario en clase y en casa, revisión del cuaderno, pruebas cortas realizadas en clase, exámenes...)

**Semipresencialidad:** en este escenario, el alumnado acudirá de manera alterna semanal a clase, divididos en dos turnos lo más equitativos posibles. El turno que esté en clase físicamente trabajará como en el apartado anterior de presencialidad mientras que al turno que está en casa se les irán mandando las explicaciones, ejemplos y actividades a realizar diariamente a través de la plataforma digital educativa *Classroom*. Así mismo, se crearán tareas para que entreguen los ejercicios en la fecha correspondiente a la próxima clase de matemáticas. Se valorará así su trabajo diario y se mantendrá un contacto permanente en cuando a la resolución de dudas y dificultades. Los exámenes se fijarán siempre en la semana que estén acudiendo al instituto.

**Telemáticamente:** en caso de confinamiento y de tener que volver a la enseñanza inminentemente on-line, la plataforma *Classroom* sería la vía de comunicación y trabajo habitual a través de la que se mandarían las explicaciones y las actividades a realizar, así como formularios Google y exámenes on-line que tendrían que realizar y devolver en los plazos que se fijen atendiendo siempre a los distintos ritmos de trabajo y a las dificultades que este método de trabajo conlleva. Podrían incluso tener cabida clases a través de Meet en las horas habituales de clase de la asignatura.

Los alumnos de 2º Bachillerato Científico Tecnológico desarrollarán el curso sin de manera presencial si no hay indicación contraria por parte de las autoridades sanitarias, aunque se puede tener que establecer una enseñanza no presencial debido al confinamiento de la clase o de la población. En tal caso, el profesor impartirá la materia a través de videoconferencias, avanzando

en los contenidos teóricos mediante presentaciones y videos tutoriales y organizando los contenidos prácticos mediante formularios de autoevaluación que los alumnos realizarán diariamente. La conexión telemática se realizará respetando el horario lectivo de la asignatura y permitirá un flujo diario entre los alumnos y la profesora, a fin de responder posibles dudas en la resolución de los cuestionarios.

Aquellos alumnos que queden aislados por contactos directos con contagiados por Covid-19, recibirán diariamente durante su ausencia, los deberes y apuntes de la profesora vía Classroom.

## **9. CONCRECIÓN, SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas. (M)

Planificación del proceso de resolución de problemas. estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. razonamiento deductivo e inductivo. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos. elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático. realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las Matemáticas. elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación



desarrollado. 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.

## Bloque 2. Números y álgebra. (M)

Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz. Determinantes. Propiedades elementales de los determinantes. Matriz inversa. Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

## Bloque 3. Análisis. (M)

Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad de una función. Teoremas de Rolle y del Valor

medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión. Problemas de optimización. Representación gráfica de funciones. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

#### Bloque 4. Geometría.(M)

Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

#### Bloque 5. Estadística y Probabilidad.

Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov. Aplicación de la Combinatoria al cálculo de probabilidades. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la Probabilidad Total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, Varianza y Desviación típica de una variable aleatoria. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal

### **TEMPORALIZACIÓN**

**1ª EVALUACIÓN:** Bloque 2

**2ª EVALUACIÓN:** Bloque 3

**3ª EVALUACIÓN:** Bloques 4 y 5

El bloque 1 es transversal y se imparte junto a los demás bloques de contenido

## **10. CONTENIDOS TRANSVERSALES**

Las actividades de las enseñanzas, en general, el desarrollo de la vida de los centros y el currículo tomarán en consideración como elementos transversales el fortalecimiento del respeto de los derechos humanos y de las libertades fundamentales y los valores que preparan al alumnado para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática.

Asimismo, se incluirá el conocimiento y el respeto a los valores recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

Estos tres aspectos: la resolución de problemas, sobre todo; el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, deben entenderse pues como ejes transversales que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa.

Tanto en algunas situaciones iniciales de la unidad, como en las actividades se presentan y analizan intencionadamente temas vinculados a la educación ambiental: importancia del reciclado para cuidar el entorno, la necesidad de evitar la contaminación de los ríos para conservar la biodiversidad, el problema de la sequía, etc.

## **11. EVALUACIÓN**

### **11. A) CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE:**

Criterios de evaluación (Bloque 1) (M)

1. Expresar oralmente y por escrito, de forma razonada, el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SleP.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SleP.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SleP.
8. 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 reales. CMCT, CAA, CSC, SleP.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SleP.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.

13. 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. CMCT, Cd, CAA.
14. 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. CCL, CMCT, Cd, CAA.

#### Criterios de evaluación (Bloque 2) (M)

1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.
2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA.

#### Criterios de evaluación (Bloque 3) (M)

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.
2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de

fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, Cd, CAA, CSC.

3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.
4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.

#### Criterios de evaluación (Bloque 4) (M)

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.
2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT.
3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.

#### Criterios de evaluación (Bloque 5)

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.
2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica la información estadística presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados

con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC.

## **11.B) LOS PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- En general, podemos establecer dos premisas básicas:
  - 1º) Cada cuestión propuesta en los exámenes no se valorará como todo o nada, sino que se tendrá en cuenta los avances realizados para llegar a la solución, excepto que haya un error grave de cálculo que anularía el ejercicio.
  - 2º) Se penalizarán los errores de concepto.
  - 3º) Se penalizarán las faltas de ortografía cometidas en las pruebas escritas a razón de 0,25 puntos por falta.
  
- En las pruebas ordinarias de evaluación se podrán proponer algunos problemas de dificultad superior para aquellos alumnos que aspiren a calificaciones más altas, si bien, más de la mitad de estas pruebas se ajustará también a los mínimos. Evidentemente estos mínimos podrán ser revisados, si procede, según se desarrolle el programa durante el curso.
  
- Se realizará una Prueba Inicial para conocer el nivel de los alumnos y, al menos, una prueba por evaluación, sin eliminar materia hasta la realización de la última prueba trimestral.
  
- Se realizará como mínimo, una prueba escrita por cada uno de los cuatro bloques que componen el temario de la asignatura (exceptuando el bloque 1 que es transversal). En función del desarrollo de la asignatura habrá trimestres con dos pruebas escritas y otros en los que únicamente se realice una prueba escrita. La calificación de la evaluación se calculará dándole un valor del 90% a las pruebas escritas.
  
- Para el restante 10%, se tendrá en cuenta las lecturas obligatorias propuestas por el profesor y la exposición oral de los trabajos realizados sobre

ellas, las observaciones del profesor, los trabajos individuales o en grupo de los alumnos, la participación, etc. En este grupo la lectura obligatoria es el libro de la Editorial Salamandra denominado “El curioso incidente del perro a medianoche”

**Los porcentajes indicados en el párrafo anterior deben entenderse como la suma de la ponderación de los criterios evaluados en cada instrumento**

- Si las clases se impartieran de forma **semipresencial** los porcentajes de calificación no cambiarían, pero si fuesen completamente **no presenciales**, debido a un nuevo confinamiento, las pruebas escritas supondrían un 75% de la nota, el trabajo individual del alumno un 25%
- La calificación final será la media de las notas correspondientes al bloque 2, bloque 3, bloque 4 y bloque 5. Para realizar media habrá que tener adquiridos todos los contenidos, criterios y estándares de la Programación.

Del resultado de las tres evaluaciones se informará en el correspondiente boletín de notas, donde aparecerá la calificación de la materia explicada en cada evaluación, sin coincidir necesariamente con la calificación de los bloques.

Aquellos alumnos que copien en cualquier tipo de prueba o ejercicio, obtendrán una calificación de cero en dicha prueba o ejercicio.

#### **ACTIVIDADES RECUPERACIÓN:**

Para aquellos alumnos que no hayan superado algún bloque se realizará un examen de recuperación. En algunos casos particulares, el profesor podrá optar por otras formas de recuperación: trabajos individuales, en equipo o cualquier otra forma que considere oportuna.

Para superar la asignatura, los alumnos deberán aprobar todos los parciales, una vez realizada la recuperación correspondiente a cada uno de ellos.

En caso de que el alumno suspenda la asignatura en la Evaluación Ordinaria de Mayo, recibirá el informe sobre los contenidos, objetivos y criterios no alcanzados y que debe estudiar para la convocatoria Extraordinaria.



<b>DISTRIBUCIÓN DEL PORCENTAJE DE NOTA CON CLASES PRESENCIALES Y SEMIPRESENCIALES</b>			
	PRUEBAS ORALES Y ESCRITAS	ACTIVIDADES, LECTURAS, TRABAJOS	
1ª EVALUACIÓN	90%	10%	
2ª EVALUACIÓN	90%	10%	
3ª EVALUACIÓN	90%	10%	

	PRUEBAS ORALES Y ESCRITAS	ACTIVIDADES, LECTURAS, TRABAJOS
1ª EVALUACIÓN	75%	25%
2ª EVALUACIÓN	75%	25%
3ª EVALUACIÓN	75%	25%

## **12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:**

Bachillerato pertenece a la etapa postobligatoria de la educación secundaria, pero no por ello desaparece la obligatoriedad de organizarse bajo el principio de la educación común, prestando una especial atención a la diversidad de los alumnos, muy en particular al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria, también en Bachillerato.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

### **1. Atención a la diversidad en la programación**

La programación debe tener en cuenta que cada alumno posee sus propias necesidades y que en una clase van a coincidir rendimientos muy diferentes. La práctica y la resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el trabajo que se realice, pero ello no impide que se utilicen distintos tipos de actividades y métodos en función de las necesidades del grupo de alumnos.

De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no va a ser siempre el mismo. Por ello se aconseja disponer de dos tipos de actividades: de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos, pero, simultáneamente debe dar oportunidades y facilitar herramientas para que se recuperen los contenidos que no se adquirieron en su momento, y de profundizar y ampliar en aquellos que más interesen al alumno con una mayor capacidad intelectual.

## **2. Atención a la diversidad en la metodología**

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se detecte una laguna anterior.
- Procure que los contenidos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada contenido sea suficiente para que el alumno pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros contenidos similares.

## **3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados**

Como material esencial se utilizará el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o de ampliación, tales como las fichas de consolidación y de profundización permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los **instrumentos para atender a la diversidad** de alumnos que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

En el caso de los alumnos con necesidades educativas especiales, se deben establecer condiciones de accesibilidad y diseño universal y recursos de apoyo que favorezcan el acceso al currículo, y adaptar los instrumentos, y en su caso, los tiempos y los apoyos. Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

### **13.MATERIALES / RECURSOS DIDÁCTICOS:**

Los materiales y recursos didácticos a utilizar en los distintos grupos de bachillerato serán los que en cada momento aconseje la naturaleza de los contenidos a tratar. No obstante, con carácter general, los que emplearemos en nuestro centro, siempre que la temporalización lo permita, serán:

- Fotocopias variadas.
- Prensa escrita.
- Bancos de actividades.
- Relaciones de problemas.
- Instrumentos de dibujo: escuadra, cartabón, regla, compás...
- Papel milimetrado.
- Calculadora científica.
- Recursos y Unidades Didácticas Interactivas a través de classroom.
- Programas informáticos.
- Ordenador.
- Cañón de proyección.

#### **14. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Partimos del convencimiento de que la educación en valores debe impregnar la actividad docente y estar presente en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad. El Departamento colaborará con los proyectos de “Escuela de Paz” y de “Coeducación” siguiendo las siguientes pautas de trabajo:

- Mediante la actitud en el trabajo en clase, en la formación de los grupos, en los debates, en las intervenciones y directrices del profesor, etc.
- Además, en los materiales se ha puesto especial cuidado en que ni en el lenguaje, ni en las imágenes, ni en las situaciones de planteamiento de problemas existan indicios de discriminación por sexo, nivel cultural, religión, riqueza, aspecto físico, etc.

-Realizando estudios estadísticos, mediante encuestas y análisis de datos, que reflexionen sobre la igualdad de género, la paz en el mundo, las desigualdades sociales, etc...

Resulta muy aconsejable establecer conexiones entre las distintas partes del currículo de matemáticas y los currículos de otras materias o aspectos de la realidad social más próxima al alumnado. Además de los cálculos y el uso de fórmulas, la elección de enunciados, el tratamiento de datos y la elaboración de gráficos pueden ser utilizados para potenciar el carácter integrador de esta materia y facilitar el conocimiento de la realidad.

## **15. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES DE EDUCACIÓN Y PROMOCIÓN PARA LA SALUD**

En todas las materias y en todas las clases se tratará de forma general la prevención, protección, vigilancia y promoción de la salud recordando las medidas sanitarias vigentes y la concienciación por parte del alumnado de la importancia de las mismas para toda la sociedad. En especial en las tutorías se abordarán las buenas prácticas higiénicas tanto en el centro como en el día a día para velar por la seguridad ciudadana. Programas para la innovación educativa (Creciendo en salud, Forma Joven en el ámbito educativo...)

El programa Forma Joven incentivará medidas y hábitos saludables reforzando las medidas respecto a la prevención de transmisión del COVID-19. El Departamento de Orientación asesorará a cada tutor/a para que, siguiendo las líneas generales marcadas por este Plan, desarrolle la programación de actividades de acción tutorial adecuadas a las necesidades del grupo de alumnos/as. Del mismo modo, el Departamento de Orientación contribuirá al desarrollo del Plan, bajo la coordinación del Jefe de Estudios, asesorando a los tutores en sus funciones, facilitándoles los recursos necesarios e interviniendo directamente en los casos en los que así se determine.

Se colaborará con el centro de Salud en las actuaciones que sean necesarias para la difusión de medidas de prevención o información requerida para el cumplimiento de la normativa vigente y se realizarán aquellas intervenciones que se consideren oportunas.

## **16. SEGUIMIENTO DE ALUMNOS PENDIENTES**

El Departamento de Matemáticas ha establecido en su programación un plan para evaluar a los alumnos pendientes de la asignatura de matemáticas.

### ✓ Relaciones de problemas:

Las relaciones de problemas se entregarán a los alumnos con la asignatura pendiente a lo largo de cada trimestre y contendrán una serie de actividades que servirán como guía para el estudio y repaso de la asignatura. En caso de duda, el alumno podrá consultar a su profesor durante la hora de matemáticas.

### ✓ Evaluación:

Al alumno/a que demuestre la **adquisición de los conocimientos a través de los exámenes** se le considerará aprobada la asignatura pendiente en convocatoria ordinaria. Los exámenes versarán sobre los ejercicios de las fichas de trabajo

Aquel alumno/a que suspenda alguna evaluación podrá recuperarla en el examen final que se fijará a principios de mayo.

En caso de no conseguir evaluación positiva en la evaluación ordinaria, el alumno/a tendrá que presentarse a la prueba extraordinaria de la asignatura

pendiente según el informe de evaluación negativa que se le entregará en el mes de mayo.

<b>Entrega de relaciones y realización de la prueba escrita</b>		
<b>Trimestre</b>	<b>Relaciones</b>	<b>Fechas</b>
Primero	1, 2 y 3	22 al 26 de noviembre
Segundo	4, 5 y 6	21 al 25 de febrero
Tercero	7 y 8	25 al 29 de abril
Final		3 al 7 de mayo

Las pruebas escritas se realizarán en las fechas que cada profesor o profesora concrete y comunique a su alumnado de acuerdo con el calendario adjunto. Las pruebas escritas versarán sobre los contenidos abarcados por las relaciones de problemas.

NOTA: Si un alumno/a aprueba el bloque de Derivadas de Matemáticas II, automáticamente tendrá aprobada y con la misma nota la 3ª evaluación de Matemáticas I

### **17. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS:**

El Departamento de Matemáticas está abierto a participar en toda aquella actividad extraescolar y complementaria que pueda resultar de interés para el alumnado.

### **18. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:**

En las reuniones de Departamento se realizará una revisión de la programación para decidir posibles actuaciones con relación a la programación, como puede ser una reorganización, reducción o ampliación de contenidos en función del desarrollo real del modelo inicial. De igual modo al finalizar el curso, los miembros del departamento deberán reflexionar, en función del desarrollo del proceso enseñanza- aprendizaje, acerca de la adecuación global de la programación al contexto del centro, lo que permitirá tomar decisiones para modificar la programación, la selección de las actividades, los materiales y recursos empleados y la forma de utilizarlos, etc.

### **19. PLAN DE LECTURA.**

#### Lecturas:

En el presente curso académico los alumnos realizarán la lectura del libro **“El curioso incidente del perro a medianoche”**, del autor Mark Haddon. Será cada alumno el que se programe la lectura a lo largo del curso de forma que al final de éste haya leído el libro completo.

Temporalización: Primer trimestre.

#### Escritura:

Los alumnos realizarán la **ficha de trabajo** adjunta.

Temporalización: Segundo Trimestre

#### Expresión oral:

Se **expondrán** los trabajos realizados por cada alumno.

Temporalización: Tercer trimestre.

### FICHA DE TRABAJO

#### **EL CURIOSO INCIDENTE DEL PERRO A MEDIANOCHE.**

Debes entregar un trabajo con los siguientes puntos:

1. Referencia bibliográfica: Autor, título, editorial, año de publicación, número de páginas.



2. Breve resumen del libro.

3. Contesta a las siguientes cuestiones:

a) Revisa la numeración de los capítulos ¿siguen la numeración habitual 1,2,3,4,5...? . Identifica qué números aparecen y di cómo se llaman esos números. ¿Cuántos capítulos tiene la novela?

b) En la siguiente tabla anota en qué página y qué capítulo aparece cada uno de los temas matemáticos que se mencionan

TEMA MATEMÁTICO	PÁGINA	CAPÍTULO
Formas de rellenar o embaldosar el plano		
Direcciones y vectores en el espacio		
Búsqueda y situación de un lugar en el plano		
Magnitudes inversamente proporcionales		
El volumen del cubo		
Población de animales y descubrimiento de Robert May..		
Ternas Pitagóricas		
Números primos		
El juego de los soldados de Conway Fórmula logarítmica para obtener números primos		

Problema de Monty Hall		
Probabilidades y el origen de la vida		
Potencias de 2		
Ecuaciones de segundo grado		

c) En el capítulo 19 el protagonista explica en qué consiste la Criba de Eratóstenes, utilízala y obtén los números primos que hay del 1 a 100.

d) En el capítulo 101 Christopher nos explica el problema de Monty Hall, usa sus razonamientos y razona porqué el concursante duplica su probabilidad si cambia de puerta.

e) En el capítulo 103 se desarrolla una estrategia de cálculo mental para multiplicar 251 por 864, busca alguna para multiplicar un número por 50, por 0,25 y por 1500. ¿Tienes alguna estrategia de cálculo mental propia? Descríbela

4.- Ahora queremos tu opinión

- a) Valora el libro del 1 al 10.
- b) ¿Recomendarías el libro a un amigo?
- c) ¿Te gustaría leer un libro similar?

**20. ATENCIÓN ALUMNOS REPETIDORES QUE CURSAN LA MATERIA.**

No hay ningún alumno repetidor