

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso 2021/2022



**IES ALONSO CANO**

**DÚRCAL (GRANADA)**

**CURSO 2021/22**

---

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICAS DE LOS DIFERENTES CURSOS Y ASIGNATURAS QUE TIENE ADSCRITAS EL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

INDICE

<b>1. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS.....</b>	<b>7</b>
<b>2. REUNIONES DEL DEPARTAMENTO.....</b>	<b>8</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>4. NORMATIVA.....</b>	<b>7</b>
<b>5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES.....</b>	<b>10</b>
<b>6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....</b>	<b>11</b>
6.1. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.....	11
6.2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	11
<b>7. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA.....</b>	<b>11</b>
<b>8. PLANES Y PROYECTOS.....</b>	<b>12</b>
8.1. PLAN DE BILINGÜISMO.....	12
8.2. FORMA JOVEN.....	12
8.3. PROGRAMA ERASMUS+.....	12
8.4. AULA DCINE.....	12
8.5. PROGRAMA TIC- TDE.....	12
8.6. IGUALDAD Y COEDUCACION.....	12
8.7. PROGRAMA EDUCATIVO VIVIR Y SENTIR EL PATRIMONIO.....	12
<b>9. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.....</b>	<b>13</b>
9.1. CONTENIDOS.....	13
9.2. COMPETENCIAS CLAVE.....	13
9.3. OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	13
9.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	15
9.4.1 GENERALES.....	15
9.4.2 PLANIFICACIÓN Y MÉTODO.....	16
9.5. EVALUACIÓN.....	19
9.5.1 CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN.....	19
9.5.2 REFERENTES DE LA EVALUACIÓN.....	20
9.5.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN.....	20
9.5.4 INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LOS PADRES, MADRES.....	21
9.6. RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	22
9.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PERFIL DE MATERIAL.....	22
9.7.1 CRITERIOS MÍNIMOS.....	22
9.7.2 PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	22
9.8. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	23

9.9 METODOLOGÍA DIDÁCTICAS.....	26
9.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	26
9.10.1 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	26
9.10.2 PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	26
- PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE.....	27
- PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN.....	28
- PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO.....	28
- PROGRAMAS DE REFUERZO.....	29
9.10.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	30
- ADAPTACIÓN CURRICULAR DE ACCESO.....	30
- ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA.....	30
- ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNADO CON AACCCII.....	30
<b>10. BACHILLERATO.....</b>	<b>31</b>
10.1. CONTENIDOS.....	31
10.2 COMPETENCIAS CLAVE.....	31
10.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	31
10.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	34
10.4.1 GENERALES.....	34
10.4.2 PLANIFICACIÓN Y MÉTODO.....	35
10.5 EVALUACIÓN.....	35
10.5.1 CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN.....	35
10.5.2 REFERENTES DE LA EVALUACIÓN.....	35
10.5.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN.....	36
10.5.4 INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LOS PADRES, MADRES.....	37
10.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	37
10.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PERFIL DE MATERIAL.....	38
10.7.1 CRITERIOS MÍNIMOS.....	38
10.7.2 PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	38
10.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	38
10.9 METODOLOGÍA DIDÁCTICAS.....	38
10.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	39
10.10.1 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	39
10.10.2 PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	39
- PROGRAMAS DE REFUERZO.....	39
- PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN.....	40
10.10.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	40
- ADAPTACIÓN CURRICULAR DE ACCESO.....	40
- ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNADO CON AACCCII.....	41
- FRACCIONAMIENTO DEL CURRÍCULO.....	41
- EXENCIÓN DE MATERIAS.....	41

## ASIGNATURAS DE LA ESO

<b>11. MATEMÁTICAS 1ºESO.....</b>	<b>42</b>
11.1. CONTENIDOS.....	42
11.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	44
11.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	45
11.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	46
11.5 EVALUACIÓN.....	47
11.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	47
11.7 TEMPORALIZACIÓN.....	61
11.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	62
11.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	62

<b>12. MATEMÁTICAS 2ºESO.....</b>	<b>63</b>
12.1. CONTENIDOS.....	63
12.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	65
12.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	65
12.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	67
12.5 EVALUACIÓN.....	68
12.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	68
12.7 TEMPORALIZACIÓN.....	81
12.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	82
12.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	82
<b>13. ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO 2º CURSO DE ESO.....</b>	<b>83</b>
13.1 CONTENIDOS.....	83
13.2. OBJETIVOS 86	
13.3 CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO DE 2º PMAR.....	88
13.4. TEMPORALIZACIÓN AMBITO CIENTIFICO -MATEMÁTICO.....	106
13.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA.....	107
13.6 EVALUACIÓN.....	107
13.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	107
13.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	107
13.9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	108
<b>14. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO .....</b>	<b>109</b>
14.1. CONTENIDOS.....	109
14.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	111
14.3 OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO.....	112
14.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	113
14.5 EVALUACIÓN.....	114
14.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	114
14.7 TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO.....	126
14.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	127
14.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	127
<b>15. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.....</b>	<b>128</b>
15.1. CONTENIDOS.....	128
15.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	130
15.3 OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO... ..	131
15.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	132
15.5 EVALUACIÓN.....	133
15.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	133
15.7 TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.....	147
15.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	148
15.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	148

<b>16. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO.....</b>	<b>149</b>
16.1. CONTENIDOS.....	149
16.2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	151
16.3. OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO.....	152
16.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	153
16.5. EVALUACIÓN.....	154
16.6. RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	154
16.7. TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS O ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO.....	165
16.8. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	166
16.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	166
 <b>PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD</b>	
<b>17. PROGRAMA DE REFUERZO MATERIAS TRONCALES: REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º ESO.....</b>	<b>167</b>
17.1. OBJETIVOS.....	167
17.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	168
17.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	173
17.4. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES.....	173
17.5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	174
17.6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	174
<b>18. PROGRAMA DE REFUERZO MATERIAS TRONCALES: REFUERZO DE MATEMÁTICAS 4º ESO.....</b>	<b>174</b>
18.1. OBJETIVOS.....	174
18.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	175
18.3. TEMPORALIZACIÓN.....	180
18.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	180
18.5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES.....	181
18.6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	181
18.7. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	181
<b>19. LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA: HABILIDADES DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO.....</b>	<b>182</b>
19.1. OBJETIVOS.....	182
19.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	183
19.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	188
19.4. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES.....	189
19.5. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	189
19.6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	189
<b>20. LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA: DOMINIO DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN MATEMÁTICAS 2ºESO.....</b>	<b>190</b>
20.1. OBJETIVOS.....	190
20.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	191
20.3. TEMPORALIZACIÓN.....	196
20.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	197
20.5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES.....	198
20.6. EVALUACIÓN.....	198

20.7 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	198
20.8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	198

## **21. LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA: DOMINIO DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN MATEMÁTICAS 3ºESO.....199**

21.1. OBJETIVOS.....	199
21.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	200
21.3. TEMPORALIZACIÓN.....	205
21.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.....	206
21.5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES.....	207
21.6 EVALUACIÓN.....	207
21.7 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	207
21.8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	207

## **ASIGNATURAS DE BACHILLERATO**

### **22. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.....208**

22.1. CONTENIDOS.....	208
22.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	211
22.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	211
22.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.....	212
22.5 EVALUACIÓN.....	213
22.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	213
22.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.....	227
22.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	228
22.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	228

### **23. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.....229**

23.1. CONTENIDOS.....	229
23.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	231
23.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	231
23.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.....	232
23.5 EVALUACIÓN.....	233
23.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	233
23.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.....	244
23.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	245
23.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	245

### **24. MATEMÁTICAS I.....246**

24.1. CONTENIDOS.....	246
24.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS I A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	248
24.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	249
24.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS I.....	249
24.5 EVALUACIÓN.....	250
24.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	251
24.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS I.....	264
24.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	265
24.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	265

<b>25. MATEMÁTICAS II.....</b>	<b>266</b>
25.1. CONTENIDOS.....	266
25.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS II A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	268
25.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA.....	268
25.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS II.....	269
25.5 EVALUACIÓN.....	270
25.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.....	270
25.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS II.....	282
25.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	283
25.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	283
<b>26. TIC II.....</b>	<b>284</b>
26.1. OBJETIVOS.....	284
26.2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	285
26.3. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.....	286
26.4. TEMPORALIZACIÓN.....	289
26.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS.....	290
26.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	291
26.7 EVALUACIÓN.....	291
26.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	292
<b>ANEXO : Adaptación en caso de confinamiento.....</b>	<b>293</b>
<b>ANEXO I. Modelo: Programa de refuerzo del aprendizaje.....</b>	<b>296</b>
<b>ANEXO II. Modelo: Refuerzo de dificultades de aprendizajes.....</b>	<b>302</b>
<b>ANEXO III: Modelo: Programa de profundización.....</b>	<b>306</b>

*“Las matemáticas forman parte de nuestra cultura y podemos hablar del patrimonio matemático de la humanidad, que debemos conservar, divulgar y actualizar para adaptarnos y dar respuesta a las nuevas ofertas y necesidades profesionales”*

## 1. COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

Durante este curso escolar el Departamento de Matemáticas del IES Alonso Cano tienen la asignación de materias que se especifica en la tabla siguiente:

### ASIGNACIÓN DE MATERIAS POR PROFESOR/A

Profesor/a	Materia
<b>Gracia Fernández Ferrer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Coordinación del departamento de formación.</li> <li>-Matemáticas 1º ESO A/B</li> <li>- Programa de refuerzo de Matemáticas 1º ESO</li> <li>- Habilidades del pensamiento matemático 1º ESO</li> <li>- Matemáticas 2º ESO C</li> </ul>
<b>Francisco Javier Narváez Martínez</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutoría 1º ESO</li> <li>-Matemáticas 1º ESO C</li> <li>-Matemáticas 3º ESO A/B/C (bilingüe)</li> </ul>
<b>José Molina Calvente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matemáticas 2º ESO A/B</li> <li>-Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO B/C</li> <li>- Matemáticas aplicadas CCSS I 1º Bach B</li> </ul>
<b>Carmen Sáez Ballesteros</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jefatura de Departamento</li> <li>- Dominio de técnicas instrumentales 3º ESO B/C</li> <li>-Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO A</li> <li>- Valores éticos 4º ESO A</li> <li>-Matemáticas I 1º Bach A</li> <li>- Tecnología de la información y comunicación. 2º Bach A/B</li> </ul>
<b>Mª Carmen Ortega López</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Jefatura de actividades extraescolares.</li> <li>-Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO A/B</li> <li>- Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II 2º Bachillerato B</li> <li>- Ámbito Científico y Tecnológico en ESPA.</li> </ul>
<b>Susana Ferrer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutoría 2º Bach A</li> <li>- Dominio de técnicas instrumentales 2º ESO A/B/C</li> <li>- Ámbito Científico y Matemáticas del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimientos (PMAR) 2º ESO.</li> <li>-Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO C</li> <li>- Programa de refuerzo de Matemáticas 4º ESO</li> <li>- Matemáticas II. 2º Bach A</li> </ul>
<b>Jose Angel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo Covid, desdobra 1º ESO</li> </ul>



## 2. REUNIONES DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Coordinación Didáctica de Matemáticas se reunirá con carácter semanal, los lunes a las 11:30h, recogiendo los acuerdos en relación a las competencias ejercidas en el Libro de Actas.

En estas reuniones se tratarán los temas que le permitan ejercer las siguientes competencias, según lo establecido en el Art. 92 del Decreto 327-2010:

a) Colaborar con el equipo directivo en la elaboración de los aspectos educativos del Plan de Centro.

b) Elaborar la programación didáctica de las enseñanzas correspondientes a las materias, ámbitos o módulos profesionales asignados al departamento, de acuerdo con el proyecto educativo.

c) Velar para que las programaciones didácticas de todas las materias en educación secundaria obligatoria incluyan medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita y que las programaciones didácticas de bachillerato faciliten la realización, por parte del alumnado, de trabajos monográficos interdisciplinares u otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos de coordinación didáctica.

d) Realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

e) Elaborar, realizar y evaluar las pruebas específicas para la obtención del título de graduado en educación secundaria obligatoria a que se refiere el artículo 60.2 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de las materias, módulos o ámbitos asignados al departamento.

f) Organizar e impartir las materias, módulos o ámbitos asignados al departamento en los cursos destinados a la preparación de las pruebas de acceso a la formación profesional inicial de grados medio y superior a que se refiere el artículo 71.3 de la Ley 17/2007, de 10 de diciembre.

g) Colaborar en la aplicación de las medidas de atención a la diversidad que se desarrollen para el alumnado y elaborar las programaciones didácticas de los módulos voluntarios de los programas de cualificación profesional inicial que tengan asignados.

h) Organizar y realizar las pruebas necesarias para el alumnado de bachillerato o de ciclos formativos de formación profesional inicial con materias o módulos pendientes de evaluación positiva y, en su caso, para el alumnado libre.

i) Resolver en primera instancia las reclamaciones derivadas del proceso de evaluación que el alumnado formule al departamento y emitir los informes pertinentes

j) Proponer la distribución entre el profesorado de las materias, módulos o ámbitos que tengan encomendados, de acuerdo con el horario y las directrices establecidas por el equipo directivo, atendiendo a criterios pedagógicos.

k) Evaluar la práctica docente y los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje en las materias o módulos profesionales integrados en el departamento.

l) Proponer los libros de texto y materiales didácticos complementarios.

n) Mantener actualizada la metodología didáctica y adecuarla a los diferentes grupos de un mismo nivel y curso.

ñ) Cualesquiera otras que le sean atribuidas en el proyecto educativo del instituto o por Orden de la persona titular de la Consejería competente en materia de educación.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El presente documento recoge cada una de las Programaciones Didácticas de cada materia y ámbito del currículo encomendado al Departamento Didáctico de Matemáticas, siendo los instrumentos específicos de planificación, desarrollo y evaluación de cada una de ellas.

En su elaboración se han atendido a los criterios generales recogidos en el proyecto educativo (revisar documento), a las directrices del área de competencia científico-tecnológica y a las necesidades y características del alumnado.

En relación a las **directrices recogidas en el proyecto educativo** todos los objetivos propuestos tienen como meta final el éxito escolar de todos y cada uno de nuestros alumnos, fomentando el aprendizaje a lo largo de la vida como una alternativa real al abandono escolar temprano.

En relación a las **directrices del área de competencia científico-tecnológica** se procurará la adquisición por el alumnado de:

- la *competencia de razonamiento matemático*, entendida como la habilidad para utilizar números y operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión del razonamiento matemático para producir e interpretar informaciones y resolver problemas relacionados con la vida diaria y el mundo laboral,

- la *competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico y natural*, que recogerá la habilidad para la comprensión de los sucesos, la predicción de las consecuencias y la actividad sobre el estado de salud de las personas y la sostenibilidad medioambiental,

- la *competencia digital y tratamiento de la información*, entendida como la habilidad para buscar, obtener, procesar y comunicar la información y transformarla en conocimiento, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y comunicación como un elemento esencial para informarse y comunicarse.

En relación a las **necesidades y características del alumnado**, se tendrán en cuenta los resultados de las Evaluación Inicial, que además serán tenidos en cuenta en las diferentes unidades didácticas integradas.

Siguiendo lo dictado por el Departamento de Coordinación Didáctica de Matemática confecciona las siguientes programaciones didácticas de cada una de las materias y ámbitos asignados.

### 4. NORMATIVA

Esta programación se redacta en base a la siguiente legislación:

- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **Ley 17/2007**, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía
- **Decreto 327/2010, de 13 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- **Orden de 20/08/2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

- **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 obligatoria y el bachillerato
- **Decreto 111/2016, de 14 de junio**, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **DECRETO 182/2020, de 10 de noviembre**, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 16-11-2020).
- **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 (BOJA 28-06-2016).
- **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 de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 16-11-2020).
- **ORDEN 15 de Enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Etapa de Educación Secundaria Obligatoria 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
- **ORDEN 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

## **5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES**

Los libros de textos que se utilizarán son los siguientes:

- 1º E.S.O. Matemáticas 1º E.S.O. Editorial Anaya. Libro en papel y libro digital.
- 2º E.S.O. Matemáticas - 2º E.S.O. Editorial Anaya. Libro en papel y libro digital.
- 3º E.S.O. Matemáticas Aplicadas a las Enseñanzas Académicas -3º E.S.O. Editorial Anaya. Libro en papel y libro digital.
- 4º E.S.O. Matemáticas Aplicadas a las Enseñanzas Académicas y Matemáticas Aplicadas a las Enseñanzas Aplicadas - Editorial Anaya. Libro en papel y libro digital.
- PMAR 2º Matemáticas 2º ESO. Editorial Anaya
- PMAR 2º Física y Química 2º ESO. Editorial Anaya
- Matemáticas I y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I – Editorial Anaya
- Matemáticas II y Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II – Editorial Anaya.

Además, se utilizarán otros recursos como pizarra digital, ordenador de cada una de las aulas ordinarias, ordenadores del aula TIC, Juegos Matemáticos, App Móviles en las salidas de campo, calculadoras y material de dibujo.

Los espacios que se utilizarán serán el aula ordinaria, aulas TIC y el entorno.

## **6. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS**

### **6.1. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Dentro del programa “Vivir y sentir el Patrimonio”, se realizan diferentes salidas:

-Excursión al río de Dúrcal en el primer trimestre, con el alumnado de 1º y 2º curso de ESO, en colaboración con el Departamento de Educación Física.

-Excursión a la Falla de Nigüelas, en el segundo trimestre, con el alumnado de 4º curso de ESO, en colaboración con el Departamento de Educación Física.

### **6.2. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

- Concurso de Fotografía y Matemáticas para todo el alumnado del centro.

- Participación en Incubadora de Sondeos y Experimentos.

- En colaboración con el Plan de Coeducación:

- Día en contra de la violencia de género, 25 de noviembre.
- Se propone la proyección de películas alusivas a la temática.
- Día de la Mujer Trabajadora, 8 marzo.
- Participación en todos los talleres que a la coordinadora de coeducación proponga.

- El alumnado de E.S.O. realizará trabajos de investigación sobre mujeres que han tenido una importancia relevante en el ámbito de las Matemáticas.

- En colaboración con otras conmemoraciones importantes en el centro:

- Día de los Derechos Humanos, 10 diciembre.
- Día Escolar de la no Violencia y Paz, 30 enero.
- Día de Andalucía, 28 de febrero..
- Día Mundial del Medio Ambiente, 5 junio.
- Semana de la Ciencia, (fecha por determinar).

## **7. MEDIDAS PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA**

Para fomentar el uso de la correcta expresión oral y escrita y de la lectura, al comienzo de cada unidad didáctica se podrá hacer una lectura comprensiva relacionada con los contenidos de la unidad didáctica, así como una breve reseña histórica relacionada con los contenidos.

En este curso se ha decidido trabajar de la siguiente forma:

- 1º trimestre: Comprensión lectora.
  - Esto se realizará a través de diferentes lecturas adaptadas por niveles, donde se trabajaran además de contenidos de la asignatura, otros de carácter transversal.
  - Se podrán realizar lecturas de libros con temática de la asignaturas

- 2º Trimestre: Comprensión escrita.
  - Se trabajará mediante la fotografía matemática, pues los alumnos deben de explicar de forma clara la relación con las matemáticas que ven en dicha imagen.
  - En la realización de trabajos de investigación que se propongan.
- 3º Trimestre: Expresión oralmente
  - Deben de realizar un podcast explicando las actividades realizadas en las salidas de campo que han realizado, así como de otras actividades realizadas en el aula.
  - Grabación de videotutoriales explicando un tema trabajado en el aula.

## **8. PLANES Y PROYECTOS**

### **8.1. PLAN DE BILINGÜISMO**

El alumnado de 3º ESO participa el Plan de Bilingüismo a través de la asignatura de Matemáticas.

### **8.2. FORMA JOVEN.**

Todo el profesorado del departamento participa en dicho programa, a través de las salidas promoviendo hábitos de vida saludable.

### **8.3 PROGRAMA ERASMUS+**

Dentro del programa Erasmus +, durante este curso se realizarán diversas movilizaciones por parte del alumnado y algunos componentes del departamento

### **8.4 AULA DCINE**

Se participará con la proyección de películas donde se tratan diferentes aspectos de las matemáticas como sucede en “La habitación de Fermat”, “Vidas ocultas”, “Descifrando enigmas”...

### **8.5 PROGRAMA TIC- TDE**

En el que participará todos miembros del departamento, con la implantación de la plataforma Moodle, el uso del cuaderno de Séneca y demás actividades que surjan a lo largo del curso

### **8.6 IGUALDAD Y COEDUCACIÓN**

Todo el profesorado del departamento participa en dicho programa, a través de la realización de diferentes trabajos sobre el tema

### **8.7. PROGRAMA VIVIR Y SENTIR EL PATRIMONIO**

En el que participarán todos los miembros del departamento, por medio de las actividades extraescolares que realizamos con el alumnado y trabajos de investigación realizado por el alumnado.

## 9. EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

### 9.1 CONTENIDOS

Los contenidos de cada uno de los niveles se especificarán posteriormente, pero indicar que se dividen en 5 bloques:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Bloque 2: Números y Álgebra

Bloque 3: Geometría

Bloque 4: Funciones

Bloque 5: Estadística y probabilidad

Conviene destacar que el bloque Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es transversal, pues se debe desarrollar de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la materia. En Andalucía este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático durante esta etapa. Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente, por lo cual, se deberán introducir las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

### 9.2 COMPETENCIAS CLAVE

Desde las matemáticas se abordan todas las competencias básicas, especificando en cada uno de los cursos como se llevará a cabo dicha contribución, así como la relación con cada uno de los criterios de evaluación de nuestra materia.

### 9.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA

#### - OBJETIVOS DE ETAPA DE LA ESO

Los objetivos de etapa vienen establecidos en el artículo 11, capítulo II del Real Decreto 1105/2014 del 26 de Diciembre y en el artículo 3 del Decreto 111/2016, de 14 de junio. Desde nuestro departamento se trabajarán todos los objetivos, haciendo mayor inciso en los resaltados en negrita:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) **Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.**

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

**e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.**

**f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.**

**g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.**

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

**l) Apremiar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.**

## **- OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS**

La enseñanza de Matemáticas en la ESO en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos

mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, usando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual y aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o la convivencia pacífica

## **9.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS**

### **9.4.1 GENERAL**

Seguiremos las recomendaciones recogidas con lo establecido en el Decreto 111/2016, de 14 de junio, según las cuales, las medidas de metodología didáctica para la etapa de Secundaria son las siguientes

1. El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial que se caracterizará por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento.



2. El papel del profesorado será el de orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3. Se fomentará la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4. Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5. Las programaciones de aula incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

7. Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

8. Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

9. Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

10. Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

11. Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo. Se fomentará el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos nos proporciona una educación sin barreras.

12. Se fomentará la protección y defensa del medioambiente.

#### **9.4.2 PLANIFICACIÓN Y MÉTODO**

La anterior metodología se practicará en todos los cursos de Educación Secundaria. Por su parte, para cada curso y para cada bloque de contenido específico se plantearán estrategias didácticas concretas que se especifican en el apartado correspondiente de este documento, pero hemos de destacar los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

##### **-La importancia de los conocimientos previos**

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**

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. 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 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.

### **- Se presentarán los contenidos en un contexto de resolución de problemas.**

En este sentido, las estrategias heurísticas de resolución de problemas, se basarán en cuatro pasos: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

### **-Estimular un aprendizaje significativo**

Es importante reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos; en geometría, por ejemplo, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades, así como establecer relaciones entre la geometría y la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de la comunidad en la que se vive.

### **-La dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas**

Se abordará aprovechando los recursos ofrecidos por Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos.

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

La programación debe ir encaminada a una profundización científica de cada contenido, desde una perspectiva analítica.

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.
- 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 la ESO es una etapa que coincide con profundos cambios físicos y psíquicos en los alumnos. Esta peculiaridad favorece el desarrollo de actitudes relativas a la autoestima y a la relación 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.

### **-Referencia al conjunto de la etapa**

El proyecto curricular de la materia de Matemáticas, sin menoscabo de las exigencias que en programas y métodos tiene la materia, se concibe como un itinerario para conseguir los objetivos generales de la etapa y alcanzar un nivel adecuado en la adquisición de las competencias clave. Su orientación ha de contribuir a la formación integral de los alumnos, facilitando la autonomía personal y la formación de criterios, además de la relación correcta con la sociedad y el acceso a la cultura. Ello condiciona la elección y secuenciación de los contenidos. 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.

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:

- 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.
- 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.
- La acción docente promoverá que los alumnos sean capaces de aplicar los aprendizajes en una diversidad de contextos.
- Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y “tocando las matemáticas”. Por ejemplo, los juegos de azar proporcionan ejemplos para introducir la noción de probabilidad y los conceptos asociados; también, a partir de situaciones sencillas, pueden proponerse cálculos de probabilidades de distintos sucesos, mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y

recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios. • Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos.

- Se podrán diseñar tareas y proyectos que supongan el uso significativo de la lectura, la escritura, las TIC y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se utilizarán las **calculadoras y el software específico** convirtiéndose en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación.
- La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo.
- Se procurará organizar los contenidos en torno a núcleos temáticos cercanos y significativos. En este sentido, el estudio de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales (Biología y Geología, Física y Química, Geografía e Historia) favorecerá que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.
- Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido como al soporte.

## 9.5 EVALUACIÓN

### 9.5.1 CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa, diferenciada y objetiva** según las distintas materias y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

La evaluación será integradora por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

### 9.5.2 REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los referentes para comprobar el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de etapa en las **evaluaciones continua y final** de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje, los cuales los hemos diferenciado en **básicos, deseables y óptimos**, así como el nivel de logro de las competencias clave que vienen integrados en los criterios de evaluación.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias que se incluyen en este documento.

### 9.5.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Educación Secundaria Obligatoria y las competencias clave.

Este proceso de evaluación constará de diferentes fases:

#### - Evaluación inicial

Al principio del curso el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos como:

- *La observación directa:* se revisará las actividades individuales y grupales que se vayan planteando en las primeras clases y que se plasmarán en el cuaderno del alumno/a.
- *Pruebas:* donde el alumnado podrá demostrar los conocimientos que posee y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.

La finalidad de esta evaluación será conocer y valorar la situación inicial de los alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias.

El profesorado que ejerza la función de tutor/a de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria analizará el informe final de etapa del alumnado procedente de Educación Primaria para obtener información que facilite su integración en la nueva etapa. En los cursos segundo, tercero y cuarto, analizará el consejo orientador emitido el curso anterior. La información contenida en estos documentos será tomada en consideración en el proceso de evaluación inicial.

Los resultados obtenidos por el alumnado en la evaluación inicial no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

#### - Evaluación continua

Durante el curso, la evaluación será continua, atenderá a la evolución del proceso global de desarrollo del alumnado (intelectual, afectivo y social) y se considerará parte integrante del proceso de aprendizaje por lo que orientará el proceso de enseñanza.

Los instrumentos de recogida de información que se utilizarán se concretarán en cada uno de los cursos, relacionándolos con los criterios de evaluación.

El nivel de logro de cada Criterio de Evaluación y Estándar de Aprendizaje Evaluable será evaluado a través de uno, dos o tres instrumentos, dependiendo de las características del mismo, a su vez se podrán realizar **escalas de observación o rúbricas** en cada una de las unidades didácticas para facilitar la determinación del nivel de logro mencionado.

El alumno/a que no haya superado algún Criterio de Evaluación, concretado en sus correspondientes Estándares de Aprendizaje Evaluables Básicos tras finalizar una unidad didáctica, se le propondrán actividades de refuerzo para desarrollar los aprendizajes no adquiridos, pudiendo demostrar su adquisición a lo largo de todo el curso, a través de los instrumentos de recogida de información antes mencionados.

#### Evaluación Final del Trimestre

Al finalizar cada trimestre y con objeto de informar en las sesiones de evaluación sobre el proceso de aprendizaje del alumnado en las diferentes materias a padres/madres o representantes legales, se proporcionará una calificación que tendrá como referentes los Criterios de Evaluación que se hayan trabajado durante las diferentes unidades didácticas del trimestre.

Al alumno/a con calificación negativa en un trimestre, se le propondrán actividades de refuerzo para superar los aprendizajes no adquiridos.

#### Evaluación Final de Curso

Al término de cada curso de la etapa, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias o, en su caso, ámbitos, así como el nivel competencial adquirido.

#### Evaluación Extraordinaria

Para el alumnado con evaluación negativa, con la finalidad de proporcionar referentes para la superación de la materia en la prueba extraordinaria, el profesor o profesora de la materia correspondiente elaborará un informe sobre los Objetivos y Contenidos que no se han alcanzado y los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables no adquiridos, así como con la propuesta de actividades de recuperación en cada caso.

En la fecha establecida desde Jefatura, el alumnado con evaluación negativa podrá presentarse a la prueba extraordinaria. Esta prueba será elaborada por el departamento de coordinación didáctica y cada alumno debe realizar únicamente la parte que corresponda a la demostración de los aprendizajes que no haya adquirido y que vienen reflejados en el informe que se le proporcionó, no teniendo que realizar la parte que corresponda a los aprendizajes que hubiese adquirido durante la evaluación continua.

### **9.5.4 INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LOS PADRES, MADRES**

Al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los objetivos y los contenidos de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, las competencias clave y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación, y se colgarán en la plataforma Moodle para que puedan tener acceso en cualquier momento.

Las familias estarán informadas sobre el aprovechamiento académico de sus hijos e hijas y la evolución de su proceso educativo a través de la plataforma i-pasen.

## **9.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Dichas relaciones se establecerán de forma mas detallada en cada uno de los cursos.

### **9.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PERFIL DE MATERIAL**

#### **9.7.1 CRITERIOS MÍNIMOS**

Se ha intentado que en cada curso, los criterios básicos sumen un 70% del total, los deseables un 20% y los óptimos un 10%.

Estos vienen especificados en color verde en cada uno de los cursos.

#### **9.7.2 PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Las ponderaciones de cada uno de los criterios están reflejadas en Séneca, y se detallan de forma mas concreta en cada uno de los cursos

La calificación final de las diferentes materias impartidas se realizará teniendo en cuenta las ponderaciones asignadas a los criterios de evaluación trabajados durante el curso.

### **9.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

La mayoría de los temas transversales pueden tratarse a través de la resolución de problemas que incidan sobre estos aspectos y aprovechando su corrección para a parte de sacarle todo el jugo matemático aprovechar para introducir el debate y la reflexión sobre los objetivos anteriormente expuestos. En el área de Matemáticas los temas transversales pueden considerarse elementos motivadores ya que permiten trabajar los contenidos matemáticos de una forma novedosa, al servir como fuente de utilización de diferentes contextos que proporcionan significados nuevos a los contenidos que se están trabajando.

A modo general, la Educación cívica y constitucional se aborda al estimular actitudes de rigor, sentido crítico, orden y precisión, necesarias en el estudio de las matemáticas. También influyen en la formación humana, fundamental para la educación cívica, el esfuerzo y constancia en la búsqueda de soluciones a las cuestiones y problemas matemáticos.

Conviene destacar que la familiaridad y gusto hacia las matemáticas puede contribuir de forma importante al desarrollo de la autoestima enlazado con el espíritu emprendedor, en la medida en que el alumno llegue a considerarse capaz de enfrentarse de modo autónomo a numerosos y diversos problemas.

La Educación para el consumo se fomenta con el sentido crítico, necesario para consumir de forma adecuada y responsable, se desarrolla al valorar las informaciones sobre la medida de las cosas, de acuerdo con la precisión y unidades con la que se expresan y con el coste total del estudio referido. También influye la disposición favorable a tener en cuentas las informaciones probabilísticas en la toma de decisiones sobre fenómenos aleatorios y la valoración crítica de las informaciones probabilísticas en los medios de información.

A la mejora de la convivencia y la no discriminación, en sus distintos ámbitos, las matemáticas contribuyen a través de actividades de trabajo en equipo. La familiarización con otras

culturas educa el sentido de tolerancia y de apertura hacia los demás. Con este objetivo incluiremos muchos problemas históricos generados en distintos ambientes culturales.

Indicar también, que en todas las lecturas que trabajamos para mejorar la competencia lingüística se tocan la mayoría de los temas transversales.

En la siguiente tabla establecemos una relación entre los elementos transversales y las actividades que se podrán realizar desde el departamento para la adquisición de los mismos en los diferentes niveles y se concretarán en cada uno de los cursos.

Temas transversales	Actividades
<p>1. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de la ley electoral en vigor en España (Ley Dohn) y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).</li> </ul>
<p>2. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de las normas de convivencia de clase.</li> <li>• Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica</li> </ul>
<p>3. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará una actividad para el día de la Paz y de la No Violencia de género que consistirá en un trabajo mural con exposición de fotos y material que busquen en internet.</li> <li>• Actividades interactivas. <a href="http://educalab.es/recursos/historico/segundaria/contenidos-transversales/educacion-paz">http://educalab.es/recursos/historico/segundaria/contenidos-transversales/educacion-paz</a></li> <li>• Fichas</li> </ul>
<p>4. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante la visualización de películas como Hipatia o Figuras ocultas, donde se trata dicha temática.</li> <li>• Trabajo de investigación en grupos heterogéneos: desigualdades laborales actuales entre el hombre y la mujer (salario, posición dentro de la empresa...).</li> <li>• Lecturas matemáticas: principalmente sobre mujeres matemáticas (o científicas en general): Sophie Germain, Ada Lovelace...</li> </ul>



<p>5. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el centro hay varios alumnos con movilidad reducida. La accesibilidad y la prevención de violencia contra las personas con discapacidad se trabaja todos los días normalizando esta situación en clase y realizando actividades grupales con grupos heterogéneos.</li> </ul>
<p>6. El fomento de 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lecturas matemáticas: el origen de los números, Al-Khwarizmi...</li> <li>• Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.</li> <li>• Fichas</li> </ul>
<p>7. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de las exposiciones de los trabajos que se manden durante el curso</li> </ul>
<p>8. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de trabajos a través de la Moodle.</li> <li>• Exposiciones en el aula a través de Genially, Canva, etc.. de los trabajos de investigación realizados.</li> </ul>
<p>9. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc</li> <li>• Identificar las señales de tráfico relacionándola con las figuras geométricas.</li> </ul>
<p>10. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio estadístico por grupos sobre los hábitos de alimentación de los</li> </ul>

<p>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.</p>	<p>alumnos. Cantidad de azúcar en los alimentos. Posterior exposición en el aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades interactivas</li> </ul> <p><a href="http://educalab.es/recursos/historico/secundaria/contenidos-transversales/educacion-salud">http://educalab.es/recursos/historico/secundaria/contenidos-transversales/educacion-salud</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual.... Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón</li> </ul>
<p>11. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades interactivas:</li> </ul> <p><a href="http://educalab.es/recursos/historico/secundaria/contenidos-transversales/educacion-consumidor">http://educalab.es/recursos/historico/secundaria/contenidos-transversales/educacion-consumidor</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.</li> </ul>
<p>12. 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excursión al río Dúrcal en la que se trabajará el tema de las unidades de medida (medición de caudal del río...).</li> <li>• Excursión a la falla de Nigüelas</li> <li>• Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.</li> <li>• Participación en proyectos como “Los detectives climáticos”</li> <li>• Fichas</li> </ul>

<p>13. Promoción de la igualdad de género.</p> <p>Favorecer la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas</li> </ul>

## 9.9 METODOLOGÍA DIDÁCTICAS

Se incluirán actividades que estimulen la motivación por la utilización e integración de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, la robótica y el pensamiento computacional, hábitos deportivos y de vida saludable, el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza.

Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

## 9.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

### 9.10.1 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estas medidas están recogidas en el Proyecto Educativo del centro

### 9.10.2 PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.

## **- PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE**

Los destinatarios de dichos programas son:

### **-Alumnado que no ha promocionado de curso.**

Este programa de refuerzo está orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso, en las materias asignadas al departamento.

En el caso del alumnado en las circunstancias descritas y sabiendo las dificultades que pueda tener para afrontar de nuevo el curso, el profesor que imparta la/s materia/s y en coordinación con el tutor, planificarán un plan específico personalizado. En dicho plan se reflexionará sobre las principales dificultades presentadas por el alumno/a y se planificarán acciones para controlarlas y resolverlas, de tal modo que en el nuevo curso sean solventadas. Se entregará un informe a los padres indicando las características del mismo (Anexo I).

Se realizará un seguimiento diario del alumno y se informará a la familia periódicamente de su evolución, así como de la actitud en clase.

### **-Alumnado que no supera materia/ámbito del curso anterior**

El alumnado que promociona sin haber superado alguna materia asignada al Departamento de Matemáticas llevará a cabo un programa de refuerzo para su recuperación. Dicho programa será dirigido por el profesor/a del Departamento que imparta clase a dicho alumno durante el curso actual y entregará un informe a los padres indicando las características del mismo (Anexo I).

El programa tendrá las siguientes características:

- El profesor/a responsable informará del plan de trabajo y evaluación que se llevará a cabo a lo largo del curso.

- Los instrumentos de evaluación serán trabajos escritos y/o digitales, la prueba de final de trimestre y la observación directa.

- Los referentes de evaluación de las materias serán los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables clasificados en este documento como básicos.

- Cada profesor responsable demandará al alumnado tareas, actividades o ejercicios que deberá ir realizando a lo largo del curso bajo su revisión y ayuda.

- Las tareas, actividades o ejercicios escritos deben registrarse en un cuaderno o blog que hará la función de portfolio.

- Antes de la finalización de cada trimestre se realizará una prueba para comprobar el aprendizaje del alumnado y superación de los criterios de evaluación básicos.

- Para aprobar la materia el alumnado debe ir superando los criterios de evaluación básicos a lo largo del curso, siguiendo el proceso de evaluación continua.

En el supuesto de que el alumnado sometido a este programa no supere todos los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables básicos al finalizar el curso, podrá presentarse a una prueba escrita extraordinaria que sólo tendrá en cuenta los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables básicos no superados durante el curso. En este sentido, al final de curso se entregará al alumnado los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables básicos que serán referentes en la prueba extraordinaria, y contenidos asociados a los mismos.

### -Alumnado con dificultades de aprendizaje :

En este caso diferenciaremos los alumnos que presentan NEAE de los que No, ya en el primero de los casos, se registrará en Séneca las diferentes actuaciones a realizar, y en el segundo de los casos esto no será necesario. En ambos casos se le realizará un programa de refuerzo individualizado, atendiendo a las características específicas de cada uno (Anexo II)

### - PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN

Los programas de profundización para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales podrán concretarse en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la profundización del currículo, sin avanzar objetivos ni contenidos del curso superior y, por tanto, sin modificación de los criterios de evaluación. Se consensuará con cada alumno el trabajo a realizar, intentando siempre que sea una actividad motivadora para él. (Anexo III)

### - PROGRAMA DE MEJORA DEL APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO

El departamento de matemáticas asumirá el Ámbito Científico-Matemático de 2º , que incluirá los aspectos básicos del currículo correspondiente a las materias troncales Matemáticas, Física y Química.

Los elementos formativos del currículo de los ámbitos que se establezcan se organizarán teniendo en cuenta la relevancia social y cultural de las materias que abordan, así como su idoneidad para que el alumnado pueda alcanzar los objetivos y las competencias que le permitan promocionar a cuarto curso al finalizar el programa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.

La programación de los ámbitos con especificación de la metodología, contenidos y criterios de evaluación correspondientes a cada una de las materias de las que se compone cada ámbito y su vinculación con los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes. Las recomendaciones de metodología didáctica específica para los programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento son las siguientes:

a) Se propiciará que el alumnado alcance las **destrezas básicas mediante la selección de aquellos aprendizajes que resulten imprescindibles para el desarrollo posterior de otros conocimientos y que contribuyan al desarrollo de las competencias clave**, destacando por su **sentido práctico y funcional**.

b) Se favorecerá el **desarrollo del autoconcepto, y de la autoestima** del alumnado como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, fomentando la confianza y la seguridad en sí mismo con objeto de aumentar su grado de autonomía y su capacidad para aprender a aprender. Asimismo, se fomentará la **comunicación, el trabajo cooperativo del alumnado y el desarrollo de actividades prácticas**, creando un ambiente de aceptación y colaboración en el que pueda desarrollarse el trabajo de manera ajustada a sus intereses y motivaciones.

c) Se favorecerá el desarrollo de **trabajo por centros de interés** donde el alumnado participe activamente favoreciendo la significatividad de los aprendizajes y sobre todo la motivación de este alumnado que por lo general tiene poco interés por las actividades escolares. Los centros de interés serán elegidos por el alumnado a lo largo del curso, siendo el profesorado el que vincule las temáticas tratadas con los contenidos establecidos en la normativa en su UDI.

En la evaluación del alumnado que curse programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento tendrá como referente fundamental las competencias clave y los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, así como los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado será realizada por el equipo docente que imparte docencia a este alumnado.

Los resultados de la evaluación serán recogidos en las actas de evaluación de los grupos ordinarios del tercer curso de la etapa en el que esté incluido el alumnado del programa. El profesorado que imparte los ámbitos calificará de manera desagregada cada una de las materias que los componen.

### **- PROGRAMAS DE REFUERZO MATERIAS TRONCALES**

El programa de refuerzo de matemática tanto de primero como de cuarto curso de ESO tendrá como finalidad facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en matemáticas y asegurar los aprendizajes que le permitan en 1º promocionar de curso y en 4º finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria

El programa contemplará actividades y tareas especialmente motivadoras que busquen alternativas metodológicas al programa curricular de las materias objeto del refuerzo. Dichas actividades y tareas deben responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, y facilitar el logro de los objetivos previstos para estas materias.

El número de alumnos y alumnas participantes en cada programa, con carácter general, no podrá ser superior a quince.

El profesorado que imparta un programa de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución de su alumnado e informará periódicamente de dicha evolución al tutor o tutora, quien a su vez informará a su padre, madre o persona que ejerza su tutela legal.

### **- ASIGNATURAS DE LIBRE CONFIGURACIÓN: REFUERZO DE MATEMÁTICAS**

En el centro se imparten asignaturas de refuerzo para los tres primeros cursos de la ESO.

En 1º ESO se denomina “Habilidades del pensamiento matemático” y en 2º y 3º ESO “Refuerzo de matemáticas”, pero en todos los casos se trata de reforzar los contenidos de la asignatura, utilizando metodologías más activas

Tendrán como finalidad facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en matemáticas y asegurar los aprendizajes que le permitan promocionar de curso.

### **9.10.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario

#### **- ADAPTACIÓN CURRICULAR DE ACCESO**

Alumnado NEE que precisa incorporación de recursos específicos, modificación ó habilitación de elementos físicos y participación de personal de atención educativa complementaria.

En nuestro centro tenemos alumnos con problemas de movilidad, a los cuales acompaña una monitora y un alumno con problemas de visión. Cada una de las adaptaciones se reflejarán en Séneca.

#### **- ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA**

Para alumnado NEE con un desfase curricular al menos 2 cursos. Dicha adaptación se llevará a cabo por el profesorado especialista, en colaboración con el profesorado que le de clase.

#### **- ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNADO CON AACCCII**

Alumnado NEE con Altas capacidades intelectuales. La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.

Este año, aunque tenemos alumnado diagnosticado con altas capacidades, no se va a llevar a cabo este tipo de adaptación, ya que hemos optado por realizar programas de profundización con ellos.

## 10. BACHILLERATO

### 10.1. CONTENIDOS

Los contenidos de cada uno de los niveles se especificarán posteriormente, pero indicar que se dividen en 5 bloques en la asignatura de Matemáticas:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Bloque 2: Números y Álgebra

Bloque 3: Geometría

Bloque 4: Funciones

Bloque 5: Estadística y probabilidad

En la asignatura de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales, se divide solamente en 4 bloques:

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Bloque 2: Números y Álgebra

Bloque 3: Funciones

Bloque 4: Estadística y probabilidad

### 10.2 COMPETENCIAS CLAVE

Desde las matemáticas se abordan todas las competencias básicas, especificando en cada uno de los cursos como se llevará a cabo dicha contribución, así como la relación con cada uno de los criterios de evaluación de nuestra materia.

### 10.3 OBJETIVOS DE LA MATERIA

#### - OBJETIVOS DE ETAPA

Según el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, conforme a lo dispuesto en el artículo 25 del real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas una serie de capacidades, de las cuales en negrita señalamos aquellas que nosotros más fomentemos:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

**b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.**

**c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.**



d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

**g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.**

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

**i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.**

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

## **- OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS**

### **Objetivos comunes de las Matemáticas I y II**

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 matemáticos 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 y 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.

## **Objetivos de las matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II**

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticas. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura

## 10.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

### 10.4.1 GENERALES

La metodología didáctica que se utilizará en Bachillerato, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del decreto 110/2016, de 14 de junio, será la siguiente:

a) **El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento. en el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.**

b) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

c) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

d) Las líneas metodológicas de los centros para el Bachillerato tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y promover procesos de aprendizaje autónomo y hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

e) Las programaciones didácticas de las distintas materias del Bachillerato incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

f) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

g) **Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación adecuados a los contenidos de las distintas materias.**

h) Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

i) Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

j) Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

k) Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramienta para el desarrollo del currículo.

## 10.4.2 PLANIFICACIÓN Y MÉTODO

En cada uno de los cursos se especificará más concretamente que estrategias metodológicas se emplean, pero en líneas generales decir que la metodología será como la descrita en el punto 9.4.2

## 10.5 EVALUACIÓN

### 10.5.1 CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16 del decreto 110/2016, de 14 de junio, y a la orden del 15 de enero de 2021 la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa, diferenciada y objetiva** según las materias y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será **continua** por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter **formativo** de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

La evaluación será **integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo de las competencias clave.

El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera diferenciada, en función de los criterios de evaluación, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

La evaluación será **diferenciada** según las distintas materias del currículo, por lo que se observarán los progresos del alumnado en cada una de ellas en función de los correspondientes criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación

Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

### 10.5.2 REFERENTES DE LA EVALUACIÓN

La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación que se especificarán en cada una de las materias.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

### 10.5.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN

El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias clave

Este proceso de evaluación constará de diferentes fases:

#### Evaluación inicial

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Se podrán utilizar los siguientes instrumentos de recogida de datos:

- Observación directa del trabajo diario del alumno/a.
- Prueba escrita.

En este mismo periodo, con el fin de conocer la evolución educativa de cada alumno o alumna y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, el profesor tutor o la profesora tutora de cada grupo de primer curso de Bachillerato analizará el consejo orientador correspondiente a cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria de los alumnos y alumnas de su grupo. En segundo curso de Bachillerato, se analizarán los resultados obtenidos por el alumnado en el curso anterior. La información contenida en estos documentos será tomada en consideración en el proceso de evaluación inicial.

Al término de este periodo, se convocará una sesión de evaluación con objeto de analizar y compartir por parte del equipo docente los resultados de la evaluación inicial realizada a cada alumno o alumna. Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial y con el asesoramiento del departamento de orientación, adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise y que se precisan en el apartado de atención a la diversidad en Bachillerato de esta programación didáctica.

Los resultados obtenidos por el alumnado en la evaluación inicial no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación, no obstante, las decisiones y acuerdos adoptados se reflejarán en el acta de la sesión de evaluación inicial.

#### Evaluación Continua

Los instrumentos de recogida de información que se utilizarán a lo largo del curso se concretarán posteriormente en cada una de las materias.

El nivel de logro de cada Criterio de Evaluación y Estándar de Aprendizaje Evaluable será evaluado a través de uno o dos instrumentos, dependiendo de las características del mismo.

Se podrán realizar **escalas de observación o rúbricas** en cada una de las unidades

didácticas que se realicen en las diferentes materias o ámbitos para facilitar la determinación del nivel de logro de cada uno de los criterios de evaluación.

El alumno/a que no haya superado algún Criterio de Evaluación básico y sus Estándares asociados básicos tras finalizar una unidad didáctica, se le propondrán actividades de refuerzo para desarrollar los aprendizajes no adquiridos, pudiendo demostrar su adquisición a lo largo de todo el curso, a través de los instrumentos de recogida de información antes mencionados.

#### Evaluación Final del Trimestre

Al finalizar cada trimestre y con objeto de informar en las sesiones de evaluación sobre el proceso de aprendizaje del alumnado en las diferentes materias a padres/madres o representantes legales, se proporcionará una calificación que tendrá como referentes los criterios de evaluación que se hayan trabajado durante las diferentes unidades didácticas integradas del trimestre, teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado Criterios de Calificación.

Al alumno/a con calificación negativa en un trimestre, se le propondrán actividades de refuerzo para superar los aprendizajes no adquiridos, en los términos expuestos en el último párrafo del epígrafe Evaluación Continua.

#### Evaluación Extraordinaria

Para el alumnado con evaluación negativa, con la finalidad de proporcionar referentes para la superación de la materia en la prueba extraordinaria, el profesor o profesora de la materia correspondiente elaborará un informe sobre los Objetivos, Contenidos, Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables que no se han alcanzado, así como, la propuesta de actividades de recuperación en cada caso.

La prueba se realizará cuando lo indique Jefatura de Estudios.

Esta prueba será elaborada por el departamento de coordinación didáctica.

Los resultados obtenidos por el alumnado en dicha prueba se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, en el expediente académico del alumno o de la alumna y en el historial académico.

### **10.5.4 INFORMACIÓN AL ALUMNADO Y A LOS PADRES, MADRES**

Al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los objetivos y los contenidos de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, las competencias clave y los procedimientos y criterios de evaluación y calificación, y se colgarán en la plataforma Moodle para que puedan tener acceso en cualquier momento.

Las familias estarán informadas sobre el aprovechamiento académico de sus hijos e hijas y la evolución de su proceso educativo a través de la plataforma i-pasen.

### **10.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Dichas relaciones se establecerán de forma mas detallada en cada uno de los cursos.

## **10.7 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN. PERFIL DE MATERIAL**

### **10.7.1 CRITERIOS MÍNIMOS**

Se ha intentado que en cada curso, los criterios básicos sumen un 70% del total, los deseables un 20% y los óptimos un 10%.

Estos vienen especificados en color verde en cada uno de los cursos.

### **10.7.2 PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Las ponderaciones de cada uno de los criterios están reflejadas en Séneca, y se detallan de forma mas concreta en cada uno de los cursos

La calificación final de las diferentes materias impartidas se realizará teniendo en cuenta las ponderaciones asignadas a los criterios de evaluación trabajados durante el curso.

## **10.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se trabajarán de la misma forma que se ha descrito en el punto 9.8

## **10.9 METODOLOGÍA DIDÁCTICAS**

Se incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

## **10.10. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### **10.10.1 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Estas medidas están recogidas en el Proyecto Educativo del centro

### **10.10.2 PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En el contexto de la evaluación continua, cuando el progreso del alumno o la alumna no sea adecuado, se establecerán programas de refuerzo del aprendizaje. Estos programas se aplicarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo.

#### **- PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE**

Los destinatarios de dichos programas son:

##### **-Alumnado que no ha promocionado de curso.**

Este programa de refuerzo está orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior para el alumnado que no promociona de curso, en las materias asignadas al departamento.

En el caso del alumnado en las circunstancias descritas y sabiendo las dificultades que pueda tener para afrontar de nuevo el curso, el profesor que imparta la/s materia/s y en coordinación con el tutor, planificarán un plan específico personalizado. En dicho plan se reflexionará sobre las principales dificultades presentadas por el alumno/a y se planificarán acciones para controlarlas y resolverlas, de tal modo que en el nuevo curso sean solventadas. Se entregará un informe a los padres indicando las características del mismo (Anexo I).

Se realizará un seguimiento diario del alumno y se informará a la familia periódicamente de su evolución, así como de la actitud en clase.

##### **-Alumnado que no supera materia/ámbito del curso anterior**

El alumnado que promociona sin haber superado alguna materia asignada al Departamento de Matemáticas llevará a cabo un programa de refuerzo para su recuperación. Dicho programa será dirigido por el profesor/a del Departamento que imparta clase a dicho alumno durante el curso actual y entregará un informe a los padres indicando las características del mismo (Anexo I).

El programa tendrá las siguientes características:

-El profesor/a responsable informará del plan de trabajo y evaluación que se llevará a cabo a lo largo del curso.

-Los instrumentos de evaluación serán trabajos escritos y/o digitales, la prueba de final de trimestre y la observación directa.

-Los referentes de evaluación de las materias serán los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables clasificamos en este documento como básicos.

-Cada profesor responsable demandará al alumnado tareas, actividades o ejercicios que deberá ir realizando a lo largo del curso bajo su revisión y ayuda.



-Las tareas, actividades o ejercicios escritos deben registrarse en un cuaderno o blog que hará la función de portfolio.

-Antes de la finalización de cada trimestre se realizará una prueba para comprobar el aprendizaje del alumnado y superación de los criterios de evaluación básicos.

-Para aprobar la materia el alumnado debe ir superando los criterios de evaluación básicos a lo largo del curso, siguiendo el proceso de evaluación continua.

En el supuesto de que el alumnado sometido a este programa no supere todos los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables básicos al finalizar el curso, podrá presentarse a una prueba escrita extraordinaria que sólo tendrá en cuenta los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables básicos no superados durante el curso. En este sentido, al final de curso se entregará al alumnado los Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables básicos que serán referentes en la prueba extraordinaria, y contenidos asociados a los mismos.

#### **-Alumnado con dificultades de aprendizaje :**

En este caso diferenciaremos los alumnos que presentan NEAE de los que no, ya en el primero de los casos, se registrará en Séneca las diferentes actuaciones a realizar, y en el segundo de los casos esto no será necesario. En ambos casos se le realizará un programa de refuerzo individualizado, atendiendo a las características específicas de cada uno (Anexo II)

#### **- PROGRAMAS DE PROFUNDIZACIÓN**

Los programas de profundización para el alumnado que las precise por presentar altas capacidades intelectuales podrán concretarse en la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente y conllevar modificaciones de la programación didáctica mediante la profundización del currículo, sin avanzar objetivos ni contenidos del curso superior y, por tanto, sin modificación de los criterios de evaluación. Se consensuará con cada alumno el trabajo a realizar, intentando siempre que sea una actividad motivadora para él.

#### **10.10.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario

#### **- ADAPTACIÓN CURRICULAR DE ACCESO**

Alumnado NEE que precisa incorporación de recursos específicos, modificación ó habilitación de elementos físicos y participación de personal de atención educativa complementaria.

En nuestro centro tenemos alumnos con problemas de movilidad, a los cuales acompaña una monitora y un alumno con problemas de visión. Cada una de las adaptaciones se reflejarán en Séneca.

## **- ADAPTACIÓN CURRICULAR PARA ALUMNADO CON AACCH**

Alumnado NEE con Altas capacidades intelectuales. La propuesta curricular de ampliación de una materia supondrá la modificación de la programación didáctica con la inclusión de criterios de evaluación de niveles educativos superiores, siendo posible efectuar propuestas, en función de las posibilidades de organización del centro, de cursar una o varias materias en el nivel inmediatamente superior.

Este año, aunque tenemos alumnado diagnosticado con altas capacidades, no se va a llevar a cabo este tipo de adaptación, ya que hemos optado por realizar programas de profundización con ellos.

## **- FRACCIONAMIENTO DEL CURRÍCULO**

Cuando se considere que los programas de refuerzo del aprendizaje o las adaptaciones curriculares de acceso no son suficientes para alcanzar los objetivos de la etapa, el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo podrá cursar Bachillerato fraccionando en dos partes las materias que componen el currículo de cada curso. Se incorporará a este grupo aquel alumno o alumna que se encuentre en situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria.

## **- EXENCIÓN DE MATERIAS**

Para dar respuesta al esfuerzo y al exceso de carga lectiva que supone para el alumnado cursar de manera simultánea Bachillerato y las Enseñanzas Profesionales de Música y/o Danza, dicho alumnado podrá cursar Bachillerato fraccionando en dos partes las materias que componen el currículo

## 11. MATEMÁTICAS 1ºESO

### 11.1 CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

#### Bloque 2: Números y Álgebra

- Divisibilidad de los números naturales.
- Criterios de divisibilidad.
- Números primos y compuestos.
- Descomposición de un número en factores primos.
- Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
- Operaciones con calculadora.
- Fracciones en entornos cotidianos.
- Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.

- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- Iniciación al lenguaje algebraico.
- Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución.
- Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas

### Bloque 3: Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano.
- Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
- Ángulos y sus relaciones.
- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
- Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros.
- El triángulo cordobés: concepto y construcción.
- El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
- Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas

### Bloque 4: Funciones

- Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- Organización de datos en tablas de valores.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

- Población e individuo.
- Muestra.
- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
- Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
- Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
- Espacio muestral en experimentos sencillos.
- Tablas y diagramas de árbol sencillos.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

### **11.2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE 1ºESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La asignatura de Matemáticas en 1º de ESO contribuirá al desarrollo de las competencias clave que recoge la legislación vigente y que son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- c) Competencia digital (Cd)
- d) Aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.( CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.(SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CCyEC)

Para ello se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Fundamentalmente se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística (CCL) y Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (Cd), al tratar de forma adecuada la información y,

en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Además, la materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

### **11.3. OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

#### **11.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE 1º ESO.**

En concreto en los diferentes bloques temáticos se utilizarán las siguientes estrategias:

- **Números y Álgebra**, se utilizarán tanto los algoritmos de lápiz y papel, para desarrollar la soltura necesaria de las operaciones básicas.

Se prestará especial interés a los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Se reducirá el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

- **Geometría**, se aprovecharán los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El cálculo de áreas de figuras geométricas se iniciará por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Para enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, se organizará un concurso de fotografía con temática geométrica.

-**Funciones**, se tomarán las tablas y gráficos procedentes de los medios de comunicación o Internet, buscando situaciones prácticas y cercanas al alumnado y evitando la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos.

Por último, en el bloque de **Estadística y Probabilidad**, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, comenzándose con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo. El desarrollo se hará gradual, comenzando en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios

## 11.5 EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 9.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)
- Cuaderno de campo

## 11.6. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE 1º ESO

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.



*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	Competencias clave	Instrumentos
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	3,50%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Prueba oral
		2,00%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Problemas
		1,60%	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Problemas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	1,80%	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	CMCT, CAA.	Problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	2,00%	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación

<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	2,00%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, SIEP.	Cuaderno campo
	1,10%	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CAA.	Observación directa

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	2,50%	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. 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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	CMCT, CSC, SIEP, CEC.	Observación directa
	2,00%	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa
	1,80%	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CAA, CSC, CEC.	Observación directa

<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico;</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> </ul> </li> <li>• f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</li> </ul>	2,00%	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, CAA.	CD,	Trabajo de investigación
	2,00%	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	CMCT, SIEP.	CD,	Trabajo de investigación

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</li> <li>• Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.</li> <li>• Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>• Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">17,50 %</p>	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>	<p>CCL, CMCT, CSC.</p>	<p>Prueba escrita</p>
-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	-----------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad.</li> <li>• Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos.</li> <li>• Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</li> </ul>	3,50%	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	CMCT	Prueba escrita
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</li> </ul>	10,50 %	3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	CMCT	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> </ul>	17,50 %	4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT, CD, CAA, SIEP.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</li> </ul>	3,50%	5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	CMCT, CSC, SIEP.	Prueba escrita



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación al lenguaje algebraico.</li> <li>• Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</li> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</li> <li>• Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.</li> <li>• Introducción a la resolución de problemas.</li> </ul>	3,50%	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT, CAA	CCL, Prueba escrita
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	---------------------

<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.</li> <li>• Ángulos y sus relaciones.</li> <li>• Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.</li> <li>• Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.</li> <li>• Clasificación de triángulos y cuadriláteros.</li> <li>• Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</li> </ul>	2,00%	<p>1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.</p> <p>1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.</p> <p>1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</p> <p>1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.</p>	CCL, CAA, CEC.	CMCT, CSC,	Foto matemática,
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</li> <li>• Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</li> <li>• Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas</li> </ul>	2,00%	<p>2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución.</p>	<p>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</p> <p>2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</p>	CCL, CD, SIEP.	CMCT,	Problemas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</li> <li>• El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones.</li> </ul>	3,50%	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CMCT, CSC, CEC.	Prueba escrita
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> <li>• Organización de datos en tablas de valores.</li> <li>• Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	3,50%	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT.	Prueba escrita

<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población e individuo.</li> <li>• Muestra.</li> <li>• Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>• Frecuencias absolutas y relativas.</li> </ul>	2,00%	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>	CCL, CAA, SIEP, CMCT, CSC,	Trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</li> <li>• Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</li> </ul>	3,50%	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	<p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA.	Trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos deterministas y aleatorios.</li> <li>• Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.</li> <li>• Frecuencia relativa de un</li> </ul>	1,60%	3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	<p>3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</p> <p>3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.</p> <p>3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.</p>	CCL, CAA, CMCT,	Prueba escrita

	<p>suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</li> <li>• Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</li> </ul>	1,60%	<p>4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación..</p>	<p>4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.</p> <p>4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.</p> <p>4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.</p>	CMCT	Prueba escrita
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----------------

*Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (70%) ; AMARILLO – DESEABLES(19,8%); ROJO – ÓPTIMOS (10,2%).*

### 11.7. TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS 1º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Números naturales	Septiembre/Octubre	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 2: Potencias y raíces	Octubre	
		Tema 3: Divisibilidad	Noviembre	
		Tema 4: Números enteros	Noviembre/Diciembre	
		Tema 5: Números decimales	Diciembre	
		Tema 6: El sistema métrico decimal	Diciembre (salida de campo)	
		Tema 7: Fracciones	Enero	SEGUNDA EVALUACIÓN Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 8: Operaciones con fracciones	Febrero	
		Tema 9: Proporcionalidad y porcentajes	Febrero	
		Tema 10: Álgebra	Marzo	
	Bloque 3: Geometría	Tema 11: Rectas y ángulos	Abril	TERCERA EVALUACIÓN Marzo, Abril, Mayo, Junio
		Tema 12: Figuras geométricas	Abril	
		Tema 13: Áreas y perímetros	Mayo	
	Bloque 4: Funciones	Tema 14: Funciones	Mayo	
	Bloque 5: Estadística	Tema 15: Estadística	Junio (Trabajos)	
		Tema 16: Probabilidad y azar	Junio	

## 11.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se trabajará como se ha mencionado en el punto 9.8. Algunas de las actividades concretas planteadas para este curso son:

- Se realizará una actividad para el día de la Paz y de la No Violencia de género que consistirá en un trabajo mural con exposición de fotos y material que busquen en internet
- Trabajo de investigación en grupos heterogéneos: desigualdades laborales actuales entre el hombre y la mujer (salario, posición dentro de la empresa...). Iniciación a la Estadística usando las TIC (gráficos, tablas de frecuencias...).
- Lecturas matemáticas: principalmente sobre mujeres matemáticas (o científicas en general): Sophie Germain, Ada Lovelace...
- Se trata de un nivel en el que hay tres alumnos con movilidad reducida. La accesibilidad y la prevención de violencia contra las personas con discapacidad se trabaja todos los días normalizando esta situación en clase y realizando actividades grupales con grupos heterogéneos.
- Lecturas matemáticas: el origen de los números, Al-Khwarizmi...
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Realización de trabajos a través de la Moodle
- Exposiciones en el aula a través de Genially, Canva, etc.. de los trabajos de investigación realizados.
- Excursión al río Dúrcal en la que se trabajará el tema de las unidades de medida (medición de caudal del río...).
- Lecturas dentro del plan lingüístico

## 11.9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 9.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

- Hay 3 alumnos repetidores pero ninguno de ellos suspendió las matemáticas, por lo que no será necesario aplicarle el programa de refuerzo

- Hay 12 alumnos con NEAE cuyas adaptaciones están especificadas en Séneca y también en las actas del departamento. (Anexo II)

- Hay 1 alumno de altas capacidades que seguirá un programa de profundización (anexo III)

- Otra medida de atención a la diversidad es cursar la asignatura de Libre configuración autonómica “Habilidades del pensamiento matemático” y el programa de refuerzo.

## 12. MATEMÁTICAS 2ºESO

### 12.1 CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

#### Bloque 2. Números y Álgebra

- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces Cuadradas.
- Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.



- Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Transformación y equivalencias. Identidades.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones.
- Ecuaciones sin solución.
- Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas .

### Bloque 3. Geometría

- Triángulos rectángulos.
- El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Poliedros y cuerpos de revolución.
- Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### Bloque 4. Funciones

- El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.
- Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.

**12.2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE 2ºESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

La asignatura de Matemáticas en 2º de ESO contribuirá al desarrollo de las competencias clave que recoge la legislación vigente y que son las siguientes:

- h) Comunicación lingüística (CCL)
- i) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- j) Competencia digital (Cd)
- k) Aprender a aprender.(CAA)
- l) Competencias sociales y cívicas.( CSC)
- m) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.(SIeP)
- n) Conciencia y expresiones culturales. (CCyEC)

Para ello se diseñarán actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Fundamentalmente se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística (CCL) y Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIeP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (Cd), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Además, la materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

**12.3. OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

## 12.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DE 2º ESO.

En concreto en los diferentes bloques temáticos se utilizarán las siguientes estrategias:

- **Números y Álgebra**, se utilizarán tanto los algoritmos de lápiz y papel, para desarrollar la soltura necesaria de las operaciones básicas.

Se prestará especial interés a los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Se reducirá el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

- **Geometría**, se aprovecharán los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecerán relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El cálculo de áreas de figuras geométricas se iniciará por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Para enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, se organizará un concurso de fotografía con temática geométrica.

-**Funciones**, se tomarán las tablas y gráficos procedentes de los medios de comunicación o Internet, buscando situaciones prácticas y cercanas al alumnado y evitando la excesiva e innecesaria utilización de algoritmos.

Por último, en el bloque de **Estadística y Probabilidad**, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, comenzándose con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo. El desarrollo se hará gradual, comenzando en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios

## 12.5 EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 9.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)
- Cuaderno de campo

## 12.6. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE 2º ESO

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

**Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones**

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	Competencias clave	Instrumentos
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	3,50%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
		2,00%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Problemas, cuaderno de clase
		1,60%	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Problemas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	1,80%	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	CMCT, CAA.	Problemas, cuaderno de clase
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	2,00%	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	2,00%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT, CAA, SIEP.	Cuaderno campo
	1,60%	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CAA.	Problemas



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	1,80%	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. 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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	CMCT, CSC, SIEP, CEC.	Observación directa, cuaderno de clase
	2,00%	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa
	2,00%	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CAA, CSC, CEC.	Observación directa

	<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul> </li> </ul>	2,00%	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, CD, CAA.	Trabajo de investigación
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	--------------------------

	<p>realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</li> </ul>	2,00%	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	CMCT, CD, SIEP.	Trabajo de investigación
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--------------------------

<p style="text-align: center;"><b>• BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>• Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.</li> <li>• Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.</li> <li>• Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</li> <li>• Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Jerarquía de las operaciones.</li> </ul>	20,00 %	<p>1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.</p>	<p>1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.</p>	CCL, CMCT, CSC.	Prueba escrita, problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> </ul>	4,10%	<p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	CMCT	Prueba escrita

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</li> <li>• Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> </ul>	4,00%	4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CMCT, CD, CAA, SIEP.	Prueba escrita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</li> <li>• Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.</li> </ul>	4,10%	5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	CMCT, CSC, SIEP.	Prueba escrita, problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.</li> </ul>	4,10%	6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas. 6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones. 6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.</li> <li>Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas</li> </ul>	8,20%	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	CCL, CMCT, CAA.	Prueba escrita, problemas
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</li> </ul>	5,00%	3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales</p>	CMCT, CAA, SIEP, CEC	Foto matemática

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza y escala. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</li> </ul>	4,10%	4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	<p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita, trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación</li> </ul>	4,10%	5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	<p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</li> </ul>	5,00%	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.	Prueba escrita, problemas
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</li> </ul>	3,00%	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</li> </ul>	2,50%	<p>3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.</p>	<p>3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</li> <li>• Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	2,50%	<p>4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.</p>	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente. 4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores. 4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa. 4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIEP	Prueba escrita



		2,50%	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.	Prueba escrita, trabajo de investigación
--	--	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------------

*Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (72,6%) ; AMARILLO – DESEABLES(18,1%); ROJO – OPTIMOS (9,3%).*

## 12.7. TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS 2º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Los números naturales y los números enteros	Septiem/Octubre	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 2: Los números decimales y las fracciones	Octubre	
		Tema 3: Operaciones con fracciones	Noviembre	
		Tema 4: Proporcionalidad	Noviembre	
		Tema 5: Porcentajes	Diciembre	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 6: Álgebra	Enero	
		Tema 7: Ecuaciones	Enero/Febrero	
		Tema 8: Sistemas de Ecuaciones	Febrero	
	Bloque 3: Geometría	Tema 9: Teorema de Pitágoras	Marzo	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo, Junio
		Temas 10: Semejanza	Marzo/Abril	
		Tema 11: Cuerpos geométricos	Abril	
		Tema 12: Medida del volumen	Abril	
	Bloque 4: Funciones	Tema 13: Funciones	Mayo	
	Bloque 5: Estadística	Tema 14: Estadística	Junio	

## **12.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se trabajará como se ha mencionado en el punto 9.8. Algunas de las actividades concretas planteadas para este curso son:

- Lecturas del plan lingüístico
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Excursión al río Dúrcal en la que se trabajará el tema de las unidades de medida (medición de caudal del río...).
- Realización de fichas específicas del curso

## **12.9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 9.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

- Hay 3 alumnos que son repetidores, a los cuales se le aplicarán el programa de refuerzo del aprendizaje (anexo I)

- Hay una alumno con las matemáticas pendientes de 1º ESO, al cual se le aplicará el programa de refuerzo del aprendizaje (anexo I)

- Hay un alumno con NEAE que seguirá el programa de refuerzo (anexo II)

- Hay 1 alumno de altas capacidades que seguirá un programa de profundización (anexo III)

- Otra medida de atención a la diversidad es cursar la asignatura de Refuerzo de matemáticas, en particular en este curso hay 15 alumnos matriculados.

## 13. ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO 2º CURSO DE ESO

### 13.1 CONTENIDOS

#### ***FÍSICA***

##### Bloque 1. La actividad científica.

- El método científico: sus etapas.
- Medida de magnitudes.
- Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.
- Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- El trabajo en el laboratorio.
- Proyecto de investigación.

##### Bloque 2. La materia.

- Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado.
- Modelo cinético-molecular.
- Leyes de los gases.
- Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.
- Métodos de separación de mezclas.

##### Bloque 3. Los cambios.

- Cambios físicos y cambios químicos.
- La reacción química.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

##### Bloque 4. El movimiento y las fuerzas

- Velocidad media y velocidad instantánea.
- Concepto de aceleración.
- Máquinas simples.

##### Bloque 5. Energía.

- Energía. Unidades. Tipos.
- Transformaciones de la energía y su conservación.
- Fuentes de energía. Uso racional de la energía.
- Las energías renovables en Andalucía.
- Energía térmica. El calor y la temperatura.
- La luz. El sonido

## MATEMÁTICAS

### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

### Bloque 2. Números y Álgebra

- Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.
- Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces Cuadradas.
- Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.

- Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.
- Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Transformación y equivalencias. Identidades.
- Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.
- Resolución de problemas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

### Bloque 3. Geometría

- Triángulos rectángulos.
- El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Poliedros y cuerpos de revolución.
- Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### Bloque 4. Funciones

- El concepto de función: variable dependiente e independiente.
- Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).
- Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
- Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
- Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

### Bloque 5. Estadística y probabilidad.

- Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
- Medidas de tendencia central.
- Medidas de dispersión.

#### **13.2. OBJETIVOS**

##### **Correspondientes a FÍSICA Y QUÍMICA.**

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.

2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.

4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.

5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.

6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.

7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.

8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.

9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

**Correspondientes a MATEMÁTICAS:**

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el



reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

### **13.3. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO DE 2º PMAR.**

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

**FISICA Y QUÍMICA: Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones**

Bloque	Contenidos	%	Criterio	Estándares	C.Clave	Instrumentos de evaluación
<b>BLOQUE 1. ACTIVIDAD CIENTÍFICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El método científico: sus etapas.</li> <li>• Medida de magnitudes.</li> <li>• Sistema Internacional de Unidades. Notación científica.</li> <li>• Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</li> <li>• El trabajo en el laboratorio.</li> <li>• Proyecto de investigación.</li> </ul>	5,00%	1. Reconocer e identificar las características del método científico.	1.1 Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas	CMCT.	Trabajo de investigación
		4,00%	2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad.	2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.	CCL, CSC.	Proyecto de investigación
		2,00%	3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes.	3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.	CMCT.	Prueba escrita
		4,00%	4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos del laboratorio de Física y de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.	CCL,CMCT, CAA, CSC.	Trabajo de laboratorio
		5,00%	5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.	CCL, CSC, CAA.	Proyecto de investigación

		5,00%	6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.	6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.	CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.	Proyecto de investigación
BLOQUE 2: LA MATERIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades de la materia.</li> </ul>	5,00%	1. Reconocer las propiedades generales y características de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones.	1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.	CMCT, CAA.	Trabajo de laboratorio. Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estados de agregación.</li> <li>Cambios de estado.</li> </ul>	2,00%	2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular	2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.	CMCT, CAA.	Trabajo de laboratorio. Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo cinético-molecular.</li> <li>Leyes de los gases.</li> </ul>	5,00%	3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.	3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.	CMCT, CD, CAA.	Trabajo de laboratorio. Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</li> </ul>	2,00%	4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés.	<p>4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.</p> <p>4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p>	CCL, CMCT, CSC.	Trabajo de laboratorio. Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de separación de mezclas.</li> </ul>	5,00%	5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla.	5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.	CCL, CMCT, CAA.	Trabajo de laboratorio. Prueba escrita
BLOQUE 3: LOS CAMBIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios físicos y cambios químicos.</li> </ul>	2,00%	1. Distinguir entre cambios físicos y químicos mediante la realización de experiencias sencillas que pongan de manifiesto si se forman o no nuevas sustancias.	<p>1.1. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>1.2. Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.</p>	CCL, CMCT, CAA	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La reacción química.</li> </ul>	2,00%	2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras.	2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.	CMCT	Trabajo de laboratorio. Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La química en la sociedad y el medio ambiente.</li> </ul>	4,00%	6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas.	<p>6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.</p> <p>6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas</p>	CAA, CSC.	Trabajo de laboratorio. Prueba oral

	<ul style="list-style-type: none"> <li>La química en la sociedad y el medio ambiente.</li> </ul>	4,00%	7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente.	<p>7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.</p> <p>7.2. Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.</p> <p>7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.</p>	CCL, CAA, CSC.	Trabajo de laboratorio. Prueba oral
<b>BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Velocidad media y velocidad instantánea.</li> <li>Concepto de aceleración.</li> </ul>	2,00%	2. Establecer la velocidad de un cuerpo como la relación entre el espacio recorrido y el tiempo invertido en recorrerlo.	<p>2.1. Determina, experimentalmente o a través de aplicaciones informáticas, la velocidad media de un cuerpo interpretando el resultado.</p> <p>2.2. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad</p>	CMCT.	Prueba escrita
		2,00%	3. Diferenciar entre velocidad media e instantánea a partir de gráficas espacio/tiempo y velocidad/ tiempo, y deducir el valor de la aceleración utilizando éstas últimas.	<p>3.1. Deducir la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>3.2. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Máquinas simples.</li> </ul>	2,00%	4. Valorar la utilidad de las máquinas simples en la transformación de un movimiento en otro diferente, y la reducción de la fuerza aplicada necesaria.	4.1. Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.	CCL, CMCT, CAA.	Prueba escrita
		4,00%	7. Identificar los diferentes niveles de agrupación entre cuerpos celestes, desde los cúmulos de galaxias a los sistemas planetarios, y analizar el orden de magnitud de las distancias implicadas.		CCL, CMCT, CAA.	Proyecto de investigación. Prueba oral

<b>BLOQUE 5: ENERGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía. Unidades.</li> </ul>	5,00%	1. Reconocer que la energía es la capacidad de producir transformaciones o cambios.	<p>1.1. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</p> <p>1.2. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</p>	CAA, CSC	Proyecto de investigación. Prueba ora
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos.</li> </ul>	5,00%	2. Identificar los diferentes tipos de energía puestos de manifiesto en fenómenos cotidianos y en experiencias sencillas realizadas en el laboratorio.	2.1. Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.	CMCT, CAA.	Proyecto de investigación. Prueba ora
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformaciones de la energía y su conservación.</li> </ul>	4,00%	3. Relacionar los conceptos de energía, calor y temperatura en términos de la teoría cinético-molecular y describir los mecanismos por los que se transfiere la energía térmica en diferentes situaciones cotidianas.	<p>3.1. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor. 3.2. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</p> <p>3.3. Identifica los mecanismos de transferencia de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento</p>	CCL,CMCT, CAA.	Trabajo de laboratorio-. Prueba oral
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energía térmica. El calor y la temperatura.</li> </ul>	5,00%	4. Interpretar los efectos de la energía térmica sobre los cuerpos en situaciones cotidianas y en experiencias de laboratorio.	<p>4.1. Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.</p> <p>4.2. Explica la escala Celsius estableciendo los puntos fijos de un termómetro basado en la dilatación de un líquido volátil.</p> <p>4.3. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSC	Proyecto de investigación. Prueba ora

<ul style="list-style-type: none"> <li>Las energías renovables en Andalucía.</li> </ul>	5,00%	5. Valorar el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	5. Argumenta el papel de la energía en nuestras vidas, identificar las diferentes fuentes, comparar el impacto medioambiental de las mismas y reconocer la importancia del ahorro energético para un desarrollo sostenible.	CCL, CAA, CSC	Proyecto de investigación. Prueba ora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuentes de energía.</li> </ul>	5,00%	6. Conocer y comparar las diferentes fuentes de energía empleadas en la vida diaria en un contexto global que implique aspectos económicos y medioambientales.	6.1. Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.  6.2. Analiza la predominancia de las fuentes de energía (convencionales) frente a las alternativas, argumentando	CCL, CAA, CSC, SIEP.	Proyecto de investigación. Prueba ora
<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso racional de la energía.</li> </ul>	5,00%	7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	7.1. Explica la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas.	CCL, CAA, CSC.	Proyecto de investigación. Prueba ora

*Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (71%) ; AMARILLO – DESEABLES(19%); ROJO – OPTIMOS (10%).*

**MATEMÁTICAS: Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones**

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	Competencias clave	Instrumentos
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	3,50%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Prueba oral, Observación directa
		2,00%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Prueba de problemas escrita
		1,60%	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Prueba de problemas escrita



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	1,80%	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	CMCT, CAA.	Prueba de problemas escrita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	2,00%	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	2,00%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, SIEP.	Cuaderno campo y fotografía matemática
		1,60%	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CAA.	Observación directa

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	1,80%	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.</p> <p>8.2. 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.</p> <p>8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.</p> <p>8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	CMCT, CSC, SIEP, CEC.	Observación directa
	2,00%	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa
	2,00%	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CAA, CSC, CEC.	Observación directa

<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico;</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</li> </ul> </li> </ul>	2,00%	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, CD, CAA.	Trabajo de investigación
	2,00%	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	CMCT, CD, SIEP.	Trabajo de investigación

**BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

<ul style="list-style-type: none"><li>• Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados etc.</li><li>• Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</li><li>• Operaciones.</li><li>• Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</li><li>• Cuadrados perfectos. Raíces Cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.</li><li>• Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</li></ul>	20,00%	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CSC.	Prueba escrita, problemas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.</li></ul>	4,10%	3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	CMCT	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> </ul>	4,00%	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	CMCT, CD, CAA, SIEP.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos con porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> <li>• Magnitudes directa e inversamente proporcionales.</li> <li>• Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas.</li> <li>• Repartos directa e inversamente proporcionales.</li> </ul>	4,10%	<p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	CMCT, CSC, SIEP.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</li> <li>• Transformación y equivalencias. Identidades.</li> <li>• Operaciones con polinomios en casos sencillos.</li> </ul>	4,10%	<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p>	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de primer grado con una incógnita y de segundo grado con una incógnita. Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</li> </ul>	8,20%	<p>7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</p> <p>7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	CCL, CMCT, CAA.	Prueba escrita.

<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos rectángulos.</li> <li>• El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</li> </ul>	5,00%	<p>3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.</p>	<p>3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</p> <p>3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales</p>	CMCT, CAA, SIEP, CEC	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> </ul>	4,10%	<p>4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</p>	<p>4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.</p> <p>4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>• Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.</li> </ul>	4,10%	<p>5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).</p>	<p>5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.</p> <p>5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</p> <p>5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</li> <li>Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas</li> </ul>	5,00%	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.	Prueba escrita.
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El concepto de función: variable dependiente e independiente.</li> <li>Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</li> </ul>	3,00%	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.</li> <li>Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta.</li> </ul>	2,50%	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características	CMCT, CAA.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</li> <li>• Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	2,50%	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afin) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIEP	Prueba escrita
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables estadísticas.</li> <li>• Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>• Medidas de tendencia central.</li> <li>• Medidas de dispersión.</li> </ul>	2,50%	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.	Prueba escrita, trabajo de investigación

		2,50%	2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular los parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas. 2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	Prueba escrita, trabajo de investigación
--	--	-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------------

Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (72,6%) ; AMARILLO – DESEABLES(18,1%); ROJO – OPTIMOS (9,3%).

#### 13.4 TEMPORALIZACIÓN ÁMBITO CIENTÍFICO MATEMÁTICO PMAR

Física		Matemáticas		Trimestres
Bloque 1. La actividad científica.	Bloque 2. La materia.	Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas Transversal en todas las unidades	Bloque 2. Números y Álgebra	PRIMER TRIMESTRE
	Bloque 3. Los cambios.		Bloque 2. Números y Álgebra Bloque 4. Funciones	SEGUNDO TRIMESTRE
	Bloque 4. El movimiento y las fuerzas Bloque 5. Energía.		Bloque 4. Funciones	TERCER TRIMESTRE

El bloque de estadística y probabilidad se trabajara mediante un trabajo de investigación a lo largo del curso

### **13.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA**

Se utilizará una metodología que contextualice los contenidos y permiten el aprendizaje por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa. De este modo se coordinarán los contenidos de matemáticas con los de física y química en tareas integradas.

### **13.6 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 9.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Cuaderno del alumno
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Proyecto de investigación
- Trabajo en el laboratorio
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)
- Cuaderno de campo

### **13.7. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Para calificar la asignatura se revisará el grado de adquisición de los criterios de evaluación, estableciéndose que la superación de los clasificados como básicos corresponden al aprobado.

### **13.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Sin olvidar lo mencionado en el punto 9.2 de la programación, en este curso se trabajarán los siguientes temas transversales:

- Lecturas del plan lingüístico
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Excursión al río Dúrcal en la que se trabajará el tema de las unidades de medida (medición de caudal del río...).
- Realización de fichas específicas del curso

### **13.9 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 9.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

-Hay 3 alumnos con NEAE, a los cuales se les adaptarán los contenidos de la parte de física y química, y se complementarán las explicaciones con videos explicativos y trabajos de investigación adaptados. En la parte de matemáticas, las actividades realizadas se adaptarán a su nivel, pero no se modificarán los contenidos del curso. Las pruebas escritas también se adaptaran a las capacidades de cada uno de los alumnos. (Anexo II)

- Hay un alumno que no conoce el idioma, por lo que durante las dos primeras evaluaciones trabajara el material proporcionado por el Departamento de Orientación, y cuando el idioma ya no sea una complicación se incorporará al trabajo que realicen sus compañeros

- En este nivel no hay alumnado con las matemáticas pendientes de cursos anteriores ni repetidores

## 14. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas cumplen un doble papel, formativo e instrumental, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas y aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas.

### 14.1. CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

#### Bloque 2: Aritmética y álgebra

- Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10.
- Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.

- Raíces Cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal y radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa.
- Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.
- Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

### Bloque 3: Geometría

- Geometría del plano. Lugar geométrico. Cónicas.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.
- Geometría del espacio.
- Planos de simetría en los poliedros. La esfera.
- Intersecciones de planos y esferas. el globo terráqueo.
- Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

### Bloque 4: Funciones

- Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
- Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
- Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
- Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
- Expresiones de la ecuación de la recta.
- Funciones Cuadráticas. Representación gráfica.
- Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

### Bloque 5: Estadística y probabilidades

- Fases y tareas de un estudio estadístico.
- Población, muestra.
- Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas.
- Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Diagramas de árbol sencillos.
- Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

#### **14.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La asignatura de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas de 3º de ESO contribuirá al desarrollo de las competencias clave que recoge la legislación vigente y que son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- c) Competencia digital (Cd)
- d) Aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.( CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.(SIEP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CCyEC)

De este modo contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. en este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIEP), al establecer un plan de



trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (Cd), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

### **14.3 OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural

#### **14.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO**

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

A continuación, se exponen orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido:

**-Procesos, métodos y actitudes** en matemáticas es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura. El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning, repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

**-Números y Álgebra**, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual. El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

**-Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

Para enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, se organizará un concurso de fotografía con temática geométrica.

**-Estadística y Probabilidad**, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube».

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

## **14.5 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 9.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)

## **14.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	C. clave	Instrumentos
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	3,00%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
		3,00%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Problemas, cuaderno de clase, Observación directa
		1,00%	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Fotografía matemática

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	1,00%	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	CMCT, CAA.	Problemas, Observación directa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	1,00%	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	1,00%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, SIEP.	Fotografía matemática

		1,00%	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CAA.	Observación directa , problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>		2,00%	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. 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. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.	Observación directa, cuaderno de clase
		2,50%	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa
		2,50%	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CAA, CSC, CEC.	Observación directa

<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico;</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</li> </ul> </li> </ul>	1,00%	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, CD, CAA.	Trabajo de investigación
	1,00%	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	CMCT, CD, SIEP.	Trabajo de investigación

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.</li> <li>• Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</li> <li>• Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.</li> <li>• Jerarquía de operaciones.</li> <li>• Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.</li> <li>• Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.</li> <li>• Expresión usando lenguaje algebraico.</li> <li>• Sucesiones numéricas.</li> </ul>	<p>15,00 %</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.</p> <p>1.4. Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.5. Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.</p> <p>1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.</p> <p>1.7. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.8. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.9. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.10. Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>	<p>Prueba escrita, problemas</p>
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	----------------------------------



<p>Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.</p>	<p>5,00%</p>	<p>2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.</p>	<p>2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores. 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios. 2.3. Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas. 2.4. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Prueba escrita</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Transformación de expresiones algebraicas.</li> <li>Igualdades notables.</li> <li>Operaciones elementales con polinomios.</li> </ul>	<p>10,00 %</p>	<p>3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.</p>	<p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana. 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado. 3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Prueba escrita</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).</li> <li>Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</li> </ul>	<p>10,00 %</p>	<p>4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>Prueba escrita, problemas</p>

<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría del plano.</li> <li>• Lugar geométrico.</li> <li>• Cónicas.</li> </ul>	2,00%	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.</p>	CMCT	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de Tales.</li> <li>• División de un segmento en partes proporcionales.</li> <li>• Aplicación a la resolución de problemas.</li> </ul>	6,00%	2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	<p>2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p> <p>2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita, problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.</li> </ul>	2,00%	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCT, CSC, CEC.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslaciones, giros y simetrías en el plano.</li> <li>• Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.</li> <li>• Geometría del espacio.</li> </ul>	2,00%	4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza.	<p>4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.</p> <p>4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.</p>	CMCT, CAA, CSC, CeC.	Prueba escrita, trabajo de investigación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos de simetría en los poliedros.</li> </ul>	2,00%	5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	<p>5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.</p> <p>5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.</p> <p>5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.</p>	CMCT.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La esfera. Intersecciones de planos y esferas.</li> <li>• El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.</li> </ul>	1,00%	6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo Ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud	CMCT.	Prueba escrita, trabajo de investigación
<b>BLOQUE FUNCIONES. 4.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</li> <li>• Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</li> </ul>	10%	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.</p>	CMCT.	Prueba escrita

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.</li> <li>• Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</li> <li>• Expresiones de la ecuación de la recta.</li> </ul>	5,00%	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	<p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p> <p>2.3. Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.</p>	CMCT, CAA, CSC.	Prueba escrita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	5,00%	3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	<p>3.1. Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.</p> <p>3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita

<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</li> <li>• Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.</li> <li>• Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas.</li> <li>• Agrupación de datos en intervalos.</li> <li>• Gráficas estadísticas.</li> <li>• Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</li> <li>• Parámetros de dispersión.</li> <li>• Diagrama de caja y bigotes.</li> </ul>	1,00%	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados. 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos. 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos. 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada. 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Prueba escrita. Trabajo de investigación
		2,00%	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CMCT, Cd.	Prueba escrita. Trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.</li> </ul>	1,00%	3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación. 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión. 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC.	Prueba escrita. Trabajo de investigación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.</li> <li>• Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.</li> </ul>	1,00%	4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento.	4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas. 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar. 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales. 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre.	CMCT, CAA.	Prueba escrita. Trabajo de investigación
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------------------------------------------

*Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (72,5%); AMARILLO – DESEABLES (21.5%); ROJO – OPTIMOS (6%).*

### 14.7 TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 3º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Fracciones y decimales	10 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 2: Potencias y raíces	12 sesiones	
		Tema 3: Problemas aritméticos	10 sesiones	
		Tema 4: Progresiones	8 sesiones	
		Tema 5: El lenguaje algebraico	12 sesiones	
		Tema 6: Ecuaciones	12 sesiones	
		Tema 7: Sistemas de ecuaciones	12 sesiones	
	Bloque 4: Funciones	Tema 8: Funciones y características	12 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 9: Función lineal y cuadrática	8 sesiones	
	Bloque 3: Geometria	Tema 10: Problemas métricos en el plano	10 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo, Junio
		Tema 11: Cuerpos geométricos	10 sesiones	
		Tema 12: Transformaciones geométricas	4 sesiones	
	Bloque 5: Estadística	Tema 13: Tablas y gráficos estadísticos	4 sesiones	
		Tema 14: Parámetros estadísticos	4 sesiones	
		Tema 15: Azar y probabilidad	4 sesiones	

### 14.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se trabajará como se ha mencionado en el punto 9.8. Algunas de las actividades concretas planteadas para este curso son:

- Trabajo de investigación en grupos heterogéneos: desigualdades laborales actuales entre el hombre y la mujer (salario, posición dentro de la empresa...). Iniciación a la Estadística usando las TIC (gráficos, tablas de frecuencias...).
- Lecturas matemáticas: principalmente sobre mujeres matemáticas (o científicas en general): Sophie Germain, Ada Lovelace...
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Realización de trabajos a través de la Moodle (el primero que han realizado es un comentario sobre la presentación en Genially “Para qué sirven las matemáticas”).
- Exposiciones en el aula a través de Genially, Canva, etc.. de los trabajos de investigación realizados.
- Realización de lecturas dentro del plan lingüístico
- Tareas interactivas
- Visualización de películas
- Realización de fichas de la materia

### 14.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 9.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

- Hay una alumna con las matemáticas pendientes del curso anterior, a la cual se le aplicará el programa de refuerzo de los aprendizajes no adquiridos (Anexo I)

- Hay 4 alumnos repetidores a los que se les aplicará el programa de refuerzo, informando regularmente a las familias de su evolución. (Anexo I)

- Hay 4 alumnos con NEAE cuya atención está reflejada en Séneca y en las actas del Departamento (Anexo II)



## 15. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º

### ESO

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas tienen un carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato proporcionarán a los alumnos y alumnas un marco de habilidades, herramientas y aptitudes que les serán de utilidad para desenvolverse con soltura en la resolución de problemas que le pueden surgir en distintas situaciones, para comprender otras áreas del saber y para sus estudios posteriores.

### 15.1. CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

#### Bloque 2: Aritmética y álgebra

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales. representación de números en la recta real.
- Intervalos.

- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
- Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
- Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
- Ecuaciones de grado superior a dos.
- Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
- Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.
- Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

### Bloque 3: Geometría

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.
- Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas.
- Vectores.
- Ecuaciones de la recta.
- Paralelismo, perpendicularidad.
- Ecuación reducida de la circunferencia.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4: Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Bloque 5: Estadística y probabilidades

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta.
- Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas.
- Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas.
- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación

## **15.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La asignatura de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4º de ESO contribuirá al desarrollo de las competencias clave que recoge la legislación vigente y que son las siguientes:

- h) Comunicación lingüística (CCL)
- i) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- j) Competencia digital (Cd)

- k) Aprender a aprender.(CAA)
- l) Competencias sociales y cívicas.( CSC)
- m) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.(SIeP)
- n) Conciencia y expresiones culturales. (CCyEC)

De este modo contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática (CMCT), reconocida y considerada clave por la Unión europea, así como a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta del máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. en este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias además de la matemática, entre otras, la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIeP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (Cd), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

### **15.3 OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para

buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural

#### **15.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO.**

El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común y debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático. Además, el uso de blogs favorece el aprendizaje constructivo y cooperativo.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

En el bloque de Geometría, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

Para enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, se organizará un concurso de fotografía con temática geométrica.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

En el bloque Estadística y Probabilidad, las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de «la nube».

Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

### **15.5 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 9.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)
- Cuaderno de campo

### **15.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	C. clave	Instrumentos
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	3,00%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
		3,00%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Problemas, cuaderno de clase, Observación directa
		1,00%	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Fotografía matemática, cuaderno de campo

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	1,00%	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	CMCT, CAA.	Problemas, Observación directa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	1,00%	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	1,00%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, SIEP.	Cuaderno campo, fotografía matemática



		1,00%	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CAA.	Observación directa , problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>		2,00%	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. 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. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.	Observación directa, cuaderno de clase
		2,50%	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa
		2,50%	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CAA, CSC, CEC.	Observación directa

<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico;</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</li> </ul> </li> </ul>	1,00%	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, CD, CAA.	Trabajo de investigación
	1,00%	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	CMCT, CD, SIEP.	Trabajo de investigación

<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ALGEBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.</li> <li>• Números irracionales. representación de números en la recta real.</li> <li>• Intervalos.</li> <li>• Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.</li> </ul>	5,00%	1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.	1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.  1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.	CCL, CMCT, CAA.	Pruebas escritas
------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.</li> <li>• Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades. Jerarquía de operaciones.</li> <li>• Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.</li> <li>• Logaritmos. Definición y propiedades.</li> </ul>	9,00%	<p>2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.</p>	<p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIeP.	Pruebas escritas, problemas
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.</li> <li>• Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.</li> </ul>	8,00%	<p>3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p> <p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p> <p>3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p>	CCL, CMCT, CAA.	Pruebas escritas
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de grado superior a dos.</li> <li>• Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.</li> <li>• Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.</li> <li>• Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.</li> <li>• Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.</li> <li>• Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica.</li> <li>• Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.</li> </ul>	10,00 %	<p>4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.</p>	<p>4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</p> <p>4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.</p>	CCL, CMCT, Cd.	Pruebas escritas, problemas
<p>BLOQUE GEOMETRÍA. 3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.</li> <li>• Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas.</li> <li>• Relaciones métricas en los triángulos.</li> </ul>	8,00%	<p>1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.</p>	<p>1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos</p>	CMCT, CAA.	Pruebas escritas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.</li> </ul>	5,00%	<p>2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.</p>	<p>2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.</p> <p>2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.</p> <p>2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.</p>	CMCT, CAA.	Pruebas escritas, problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas.</li> <li>• Vectores.</li> <li>• Ecuaciones de la recta.</li> <li>• Paralelismo, perpendicularidad.</li> <li>• Ecuación reducida de la circunferencia.</li> <li>• Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.</li> <li>• Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</li> </ul>	6,00%	<p>3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas</p>	<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Pruebas escritas, trabajo de investigación

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</li> </ul>	<p>10,00 %</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>CMCT, Cd, CAA.</p>	<p>Pruebas escritas</p>
----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de resultados. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> <li>• Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</li> </ul>	5,00%	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>	CMCT, Cd, CAA.	Pruebas escritas
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.</li> </ul>	2,00%	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.</p>	<p>1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.</p> <p>1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.</p> <p>1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.</p> <p>1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.</p> <p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	CMCT, CAA, SIeP.	Pruebas escritas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.</li> <li>• Probabilidad simple y compuesta.</li> <li>• Sucesos dependientes e independientes.</li> <li>• Experiencias aleatorias compuestas.</li> <li>• Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.</li> <li>• Probabilidad condicionada.</li> </ul>	2,00%	2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias. 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia. 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada. 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	CMCT, CAA.	Pruebas escritas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</li> </ul>	5,00%	3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SIeP.	Pruebas escritas

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico. Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas.</li> <li>• Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. detección de falacias.</li> <li>• Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</li> <li>• Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión</li> <li>• Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación</li> </ul>	5,00%	4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos. 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados. 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador). 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas. 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.	CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.	Pruebas escritas
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------

*Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (68,5%); AMARILLO – DESEABLES(26,5%); ROJO – OPTIMOS(5%).*

### 15.7 TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS ACADÉMICAS DE 4º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Números	20 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre
		Tema 2: Polinomios y fracciones algebraicas	12 sesiones	
		Tema 3: Ecuaciones, inecuaciones y sistemas	6 sesiones	
	Bloque 3: Geometría	Tema 6: Semejanza. Aplicaciones	6 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 7: Trigonometría	12 sesiones	
		Tema 8: Geometría analítica	12 sesiones	
	Bloque 4: Funciones	Tema 4: Funciones. Características	8 sesiones	
		Tema 5: Funciones elementales	12 sesiones	
	Bloque 5: Estadística	Tema 9: Estadística	10 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo, Junio
		Tema 10: Distribuciones bidimensionales	8 sesiones	
		Tema 11: Combinatoria	3 sesiones	
		Tema 12: Cálculo de probabilidades	6 sesiones	

## **15.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se trabajará como se ha mencionado en el punto 9.8. Algunas de las actividades concretas planteadas para este curso son:

- Lecturas relacionadas con el plan lingüístico.
- Actividades interactivas
- Fichas específicas de la asignatura
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Visualización de películas
- Exposiciones en el aula a través de Genially, Canva, etc.. de los trabajos de investigación realizados.
- Excursión a la falla de Nigüelas

## **15.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 9.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

- Hay 6 alumnos con las matemáticas pendientes del curso anterior a los que se les aplicará el programa de refuerzo del aprendizaje y se les entregará un cuadernillo para reforzar los contenidos no superados el curso anterior. (Anexo I)

- Hay 2 alumnos que son repetidores, y se les aplicará el programa de refuerzo del aprendizaje y se irá informando periódicamente a las familias de su evolución. (Anexo I)

- Hay 1 alumno diagnosticado con altas capacidades, al que se le propondrá participar en el concurso de la Incubadora de Sondeos, para profundizar en algún campo que le interese (Anexo III)

## 16. MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO

Con la asignatura de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

Esta materia cumple un papel formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras disciplinas; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos para el acceso a otros estudios formativos. La presencia, influencia e importancia de las Matemáticas en la vida cotidiana ha ido en constante crecimiento debido al aumento de sus aplicaciones. Su utilidad y empleo se extienden a casi todas las actividades humanas, no obstante, la más antigua de sus aplicaciones está en las Ciencias de la naturaleza, especialmente, en la Física.

En la actualidad, gracias al avance tecnológico, a las técnicas de análisis numérico y al uso de la estadística es posible el diseño y aplicación de modelos matemáticos para abordar problemas complejos como los que se presentan en la Biología o las Ciencias Sociales (Sociología, economía), dotando de métodos cuantitativos indiscutibles a cualquier rama del conocimiento humano que desee alcanzar un alto grado de precisión en sus predicciones. La información que diariamente se recibe tiene cada vez mayor volumen de datos cuantificados como puede ser el índice de precios, la tasa de paro, las encuestas o las predicciones.

Conforme a lo expuesto, las Matemáticas tienen un carácter instrumental e interdisciplinar ya que se relacionan con casi todos los campos de la realidad, no solo en la parte científico-tecnológica, como las Ciencias de la naturaleza, Física, Química, Ingeniería, Medicina, Informática, sino también en otras disciplinas que supuestamente no están asociadas a ellas como las Ciencias Sociales, la Música, los juegos, la poesía o la política. La esencia interdisciplinar de la materia tiene un origen remoto ya que los pitagóricos descubrieron la presencia de razones aritméticas en la armonía musical y los pintores renacentistas se plantearon el problema de la perspectiva en los paisajes, lo que más tarde dio lugar a una nueva geometría.

### 16.1. CONTENIDOS

#### Bloque 1. procesos, métodos y actitudes en matemática.

- Planificación del proceso de resolución de problemas, estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
  - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
  - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
  - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
  - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
  - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas

### Bloque 2. Números y álgebra

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

### Bloque 3. Geometría.

- Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras.
- Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
- Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Bloque 4. Funciones.

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Análisis de resultados.
- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Bloque 5. Estadística y probabilidades

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

**16.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

La asignatura de Matemáticas en 4º de ESO contribuirá al desarrollo de las competencias clave que recoge la legislación vigente y que son las siguientes:

- a) Comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)
- c) Competencia digital (Cd)
- d) Aprender a aprender.(CAA)
- e) Competencias sociales y cívicas.( CSC)
- f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.(SIeP)
- g) Conciencia y expresiones culturales. (CCyEC)



Fundamentalmente se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística (CCL) y Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, pues a través suyo se desarrollan otras muchas competencias como la comunicación lingüística (CCL), al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento (SIeP), al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital (Cd), al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica (CSC), al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Además, la materia Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida y considerada clave por la Unión europea porque constituye un instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión, modelización y transformación de los fenómenos de la realidad que les permitirá desenvolverse mejor tanto en lo personal como en lo social.

### **16.3 OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO**

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.

2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.

3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.

4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presente en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.

5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y valorar su belleza.

6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) para realizar cálculos, buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y como ayuda en el aprendizaje.

7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado

9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico cultural.

#### **16.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO**

A continuación, se exponen las estrategias concretas para los distintos bloques de contenido.

**Para todos los bloques**, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones...), dominós (de áreas, de ecuaciones...), bingos (de números reales, de operaciones,...), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico,...), ruletas y dados.

**-Procesos, métodos y actitudes en matemáticas:** es bloque se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura. El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico serán herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. que, enriquecerán el proceso de evaluación del alumnado, además del uso de blogs.

**-Números y Álgebra:** la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos, facilitan el aprendizaje de forma amena y visual del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Se utilizarán contextos geométricos y potenciará el aprendizaje de las expresiones algebraicas que son muy necesarias para aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

**-Geometría:** es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para

construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

Para enseñar al alumnado a observar su entorno “con mirada matemática”, se organizará un concurso de fotografía con temática geométrica.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje en el alumnado más efectivo. Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

**-Estadística y Probabilidad:** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso. El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

## 16.5 EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 9.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)
- Cuaderno de campo

## 16.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	C. clave	Instrumentos
<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: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	2,50%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
		2,50%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Problemas, cuaderno de clase, Observación directa
		2,50%	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Fotografía matemática, cuaderno de campo

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	2,50%	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	<p>4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p> <p>4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	CMCT, CAA.	Problemas, Observación directa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	2,50%	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	2,50%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	<p>6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, SIEP.	Cuaderno campo, fotografía matemática

		2,50%	7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	CMCT, CAA.	Observación directa , problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>		2,50%	8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada. 8.2. 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. 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso. 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	CMCT, CSC, SIEP, CEC.	Observación directa, cuaderno de clase
		2,50%	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa
		2,50%	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	CAA, CSC, CEC.	Observación directa

	<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico;</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</li> </ul> </li> </ul>	2,50%	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, CD, CAA.	Trabajo de investigación
		2,50%	<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	CMCT, CD, SIEP.	Trabajo de investigación

**BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA**

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

10%

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

1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

CCL,  
CMCT,  
CAA.

Prueba  
escrita,  
problemas



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</li> </ul>	10%	2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>	CCL, CMCT.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>• Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</li> </ul>	10%	3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.	Prueba escrita, problemas

<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras.</li> <li>• Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</li> <li>• Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</li> <li>• Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.</li> </ul>	5,00%	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita, problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</li> <li>• Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</li> </ul>	5,00%	<p>2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p>2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>	CMCT, Cd, CAA.	Prueba escrita, trabajo de investigación

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</li> <li>• Análisis de resultados.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">7,50%</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p>1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales</p>	<p>CMCT, Cd, CAA.</p>	<p>Prueba escrita</p>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-----------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</li> <li>• La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul>	7,50%	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	CMCT, Cd, CAA.	Prueba escrita
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</li> <li>• Uso de la hoja de cálculo.</li> </ul>	5,00%	<p>1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p>	<p>1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.</p> <p>1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.</p> <p>1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA, CSC, SIeP.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</li> <li>• Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</li> <li>• Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.</li> <li>• Introducción a la correlación.</li> </ul>	5,00%	<p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p> <p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.	Prueba escrita, trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.</li> <li>• Probabilidad simple y compuesta.</li> <li>• Sucesos dependientes e independientes.</li> <li>• Diagrama en árbol.</li> </ul>	5,00%	<p>3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.</p> <p>3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita, trabajo de investigación

*Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (57,5%); AMARILLO – DESEABLES (30%); ROJO – OPTIMOS (12,5%).*

### 16.7 TEMPORALIZACIÓN MATEMÁTICAS O ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS DE 4º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Números enteros y fraccionarios	10 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN:  Septiembre, Octubre, Noviembre, Diciembre
		Tema 2: Números decimales	10 sesiones	
		Tema 3: Números reales	10 sesiones	
		Tema 4: Problemas aritméticos	10 sesiones	
		Tema 5: Polinomios	12 sesiones	
		Tema 6: Ecuaciones	12 sesiones	
		Tema 7: Sistemas de ecuaciones	12 sesiones	
	Bloque 3: Geometría	Tema 10: Aplicaciones de la semejanza	10 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
	Bloque 4: Funciones	Tema 8: Funciones. Características	14 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo, Junio
		Temas 9: Funciones elementales	12 sesiones	
	Bloque 5: Estadística	Tema 11: Estadística	12 sesiones	
		Tema 12: Distribuciones bidimensionales	0 sesiones	
Tema 13: Probabilidad		6 sesiones		

## **16.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se trabajará como se ha mencionado en el punto 9.8. Algunas de las actividades concretas planteadas para este curso son:

- Lecturas relacionadas con el plan lingüístico.
- Actividades interactivas
- Fichas específicas de la asignatura
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Exposiciones en el aula a través de Genially, Canva, etc.. de los trabajos de investigación realizados.
- Visualización de películas
- Excursión a la falla de Nigüelas

## **16.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 9.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

- En este grupo tenemos 7 alumnos procedentes de Pmar, son los alumnos que presentan mayor dificultad en el aprendizaje de los contenidos propios de la materia, por lo que asisten al programa de Refuerzo de 4º ESO, donde se hacen actividades de repaso

- De ellos hay 5 con las matemáticas pendientes por no presentarse al examen de septiembre. Junto con otro alumno, son 6 en total los que tienen que recuperar la materia del curso pasado. (Anexo I)

- En el grupo hay un alumno que conoce escasamente la lengua española, pero sigue las clases a ritmo de los alumnos procedentes de Pmar.

## **17. PROGRAMA DE REFUERZO MATERIAS TRONCALES: REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º ESO**

Con objeto de responder a esas necesidades educativas de alumnado con dificultades en las técnicas instrumentales de matemáticas, y contribuir al desarrollo de las competencias básicas y de los objetivos de etapa se establece este programa de refuerzo

Esta materia va dirigida al alumnado de 1º de Educación Secundaria Obligatoria que presenta dificultades en el dominio de la competencia matemática y viene así reflejado en los informes de tránsito de primaria.

Se pretenden las siguientes finalidades:

- Incrementar el porcentaje de alumnado que promociona a segundo curso de Educación Secundaria y del alumnado que supera la materia de Matemáticas.
- Facilitar la adquisición de competencias clave y objetivos en la materia de Matemáticas.
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo, el aprendizaje de técnicas de trabajo intelectual y estrategias de aprendizaje.
- Mejorar la autoestima personal, escolar y social y aumentar las expectativas académicas de los alumnos y alumnas a los que se dirige.

### **17.1. OBJETIVOS**

Son los mismos que en el curso de 1º ESO, pero se hará hincapié en:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.



**17.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

BLOQUE	Contenidos	Criterios	Estándares	Competencias clave	Instrumentos
<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: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver sub-problemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.</li> </ul>	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Exposición oral
		2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, SIEP.	Prueba de problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CMCT, SIEP.	Prueba de problemas

	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución. 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	CMCT, CAA.	Prueba de problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación
	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación Cuaderno de campo

<ul style="list-style-type: none"> <li>Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li> </ul>	<p>7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.</p>	<p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>	<p>Observación directa</p>
	<p>10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.</p>	<p>10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.</p>	<p>CAA, CSC, CEC.</p>	<p>Observación directa</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	<p>8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.</p>	<p>8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.  8.2. 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.  8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.  8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.</p>	<p>CMCT, CSC, SIEP, CEC.</p>
	<p>9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.</p>	<p>9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.</p>	<p>CAA, SIEP.</p>	<p>Observación directa</p>

	<p>• Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas</p>	<p>11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.</p>	<p>11.1. 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.</p> <p>11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	<p>CMCT, CD, CAA.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>
		<p>12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>12.3. 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.</p>	<p>CMCT, CD, SIEP.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>

### 17.3 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El papel del profesorado será **el de orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial** de este y teniendo en cuenta la **atención a la diversidad** y el **respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje** mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo**.
- Se fomentará la creación de **condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia** como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de **favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo**.
- Se incluirán actividades que estimulen **el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**.
- **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico** en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Se adoptarán **estrategias interactivas** que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo **mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión**.
- Se emplearán **metodologías activas que contextualicen el proceso educativo**.
- **Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual** como herramientas integradas para el desarrollo del currículo. Se fomentará el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, utilización de Edmodo, aplicaciones en línea y entornos colaborativos.
- **Se partirá de los conocimientos que el alumnado ya posee y relacionarlos con su propia experiencia**.
- **Se presentarán los contenidos en un contexto de resolución de problemas**.
- **Se utilizarán juegos matemáticos y materiales manipulativos** para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y “tocando las matemáticas”.
- Se utilizarán las **calculadoras y el software específico** convirtiéndose en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación.

### 17.4. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES

Se utilizarán las TICs siempre que sea posible, para favorecer el aprendizaje y motivación del alumnado utilizando juegos y recursos informáticos.

### **17.5 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se reforzarán los elementos transversales trabajados en este curso

### **17.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Como se ha comentado al principio, esta asignatura ya es una medida de atención a la diversidad, pero en particular en este curso contamos con:

- Hay 3 alumnos con NEAE a los que se les aplicará el programa de refuerzo educativo establecido (Anexo II)

## **18 PROGRAMA DE REFUERZO MATERIAS TRONCALES: REFUERZO DE MATEMÁTICAS 4º ESO**

Esta materia va dirigida al alumnado de 4º de Educación Secundaria Obligatoria procedente de 3º PMAR, ya que son los que presentan mayores dificultades

El programa de refuerzo de matemática en cuarto curso de ESO tendrá como finalidad facilitar al alumnado la superación de las dificultades observadas en matemáticas y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y obtener el título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria

### **18.1. OBJETIVOS**

Son los mismos que en el curso de 4º ESO, pero se hará hincapié en:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico cultural.

**18.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	Criterios	Estandares	C. clave	Instrumentos
<b>BLOQUE 1.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.)</li> </ul>	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</li> </ul>	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	CAA, SIEP.	Observación directa



<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.</li> <li>• Números irracionales. Diferenciación de números racionales e irracionales.</li> <li>• Expresión decimal y representación en la recta real.</li> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</li> <li>• Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica.</li> <li>• Cálculos aproximados.</li> <li>• Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</li> <li>• Proporcionalidad directa e inversa.</li> <li>• Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</li> </ul>	<p>1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p> <p>1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p> <p>1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p> <p>1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA.</p>	<p>Prueba escrita, problemas</p>
-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------	----------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</li> </ul>	<p>2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>	<p>2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p> <p>2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>	<p>CCL, CMCT.</p>	<p>Prueba escrita</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>• Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</li> </ul>	<p>3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.</p>	<p>3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</p>	<p>CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.</p>	<p>Prueba escrita, problemas</p>

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras.</li> <li>• Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</li> <li>• Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</li> <li>• Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.</li> </ul>	<p>1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p>1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p> <p>1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p> <p>1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p> <p>1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>	<p>Prueba escrita, problemas</p>
----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	----------------------------------

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</li> <li>• La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul>	<p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</p> <p>2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	<p>CMCT, Cd, CAA.</p>	<p>Prueba escrita</p>
<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 5. PROBABILIDAD. ESTADÍSTICA Y</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</li> <li>• Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</li> <li>• Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.</li> <li>• Introducción a la correlación.</li> </ul>	<p>2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.</p> <p>2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.</p> <p>2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.</p>	<p>CCL, CMCT, Cd, CAA, SIeP.</p>	<p>Prueba escrita, trabajo de investigación</p>

### 18.3. TEMPORALIZACIÓN

Se seguirá con la temporalización que en el curso de 4º ESO, ya que se reforzarán los criterios básicos

### 18.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El papel del profesorado será **el de orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial** de este y teniendo en cuenta la **atención a la diversidad** y el **respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje** mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo**.
- Se fomentará la creación de **condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia** como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de **favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo**.
- Se incluirán actividades que estimulen **el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**.
- **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico** en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Se adoptarán **estrategias interactivas** que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo **mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión**.
- Se emplearán **metodologías activas que contextualicen el proceso educativo**.
- **Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual** como herramientas integradas para el desarrollo del currículo. Se fomentará el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, utilización de Edmodo, aplicaciones en línea y entornos colaborativos.
- **Se partirá de los conocimientos que el alumnado ya posee y relacionarlos con su propia experiencia**.
- **Se presentarán los contenidos en un contexto de resolución de problemas**.
- **Se utilizarán juegos matemáticos y materiales manipulativos** para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y “tocando las matemáticas”.
- Se utilizarán las **calculadoras y el software específico** convirtiéndose en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación.

### **18.5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES**

Se utilizarán las TICs siempre que sea posible, para favorecer el aprendizaje y motivación del alumnado utilizando juegos y recursos informáticos.

### **18.6 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se reforzarán los elementos transversales trabajados en este curso

### **18.7 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Como se ha comentado al principio, esta asignatura ya es una medida de atención a la diversidad, pero en particular en este curso contamos con 5 alumnos con las matemáticas pendientes del curso anterior.

Hay un alumno con NEAE, cuya adaptación esta reflejada en Séneca.

## **19. LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA: HABILIDADES DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen los ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Una de las capacidades esenciales que se desarrollan con la actividad matemática es la habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias en contextos reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

Con esta asignatura se pretende contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de la resolución de problemas y proyectos, desde un punto de vista lúdico y distendido.

### **19.1 OBJETIVOS**

Son los mismos que en el curso de 1º ESO, pero se hará hincapié en:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.

## 19.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

### *Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	Criterios	Estandares	C. clave	Instrumentos
BLOQUE 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.)</li> </ul>	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
BLOQUE 2. NÚMEROS Y ALGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.</li> <li>Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.</li> <li>Operaciones con calculadora.</li> <li>Fracciones en entornos cotidianos.</li> <li>Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>Relación entre fracciones y decimales.</li> </ul>	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CSC.	Prueba escrita



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisibilidad de los números naturales.</li> <li>• Criterios de divisibilidad.</li> <li>• Números primos y compuestos.</li> <li>• Descomposición de un número en factores primos.</li> <li>• Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</li> </ul>	<p>2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.</p>	<p>2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.</p> <p>2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.</p> <p>2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados</p> <p>2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.</p> <p>2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.</p> <p>2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.</p> <p>2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.</p> <p>2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.</p>	CMCT	Prueba escrita
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	----------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> </ul>	<p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	<p>CMCT</p>	<p>Prueba escrita</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).</li> </ul>	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEP.</p>	<p>Prueba escrita</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.</li> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> </ul>	<p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas. 5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	<p>CMCT, CSC, SIEP.</p>	<p>Prueba escrita</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciación al lenguaje algebraico.</li> <li>• Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</li> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.</li> <li>• Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.</li> <li>• Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución.</li> <li>• Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.</li> </ul>	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CMCT, CCL, CAA	Prueba escrita
BLOQUE 3. GEOMETRÍA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.</li> <li>• Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.</li> <li>• Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.</li> </ul>	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CMCT, CSC, CEC.	Prueba escrita, problemas
BLOQUE 4. FUNCIONES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> </ul>	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	CMCT.	Prueba escrita

<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población e individuo.</li> <li>• Muestra.</li> <li>• Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.</li> <li>• Frecuencias absolutas y relativas.</li> <li>• Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.</li> <li>• Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</li> </ul>	<p>2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.</p>	<p>2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</p> <p>2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	---------------------------------

### 19.3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El **papel del profesorado será el de orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial** de este y teniendo en cuenta la **atención a la diversidad** y el **respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje** mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo**.
- Se fomentará la creación de **condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia** como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de **favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo**.
- Las programaciones de aula se incluirán actividades que estimulen **el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**.
- **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico** en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- **Se desarrollarán actividades para profundizar** en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.
- Se adoptarán **estrategias interactivas** que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo **mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión**.
- Se emplearán **metodologías activas que contextualicen el proceso educativo**, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.
- **Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias** con la realización por parte del alumnado de **trabajos de investigación y de actividades integradas** que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.
- **Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual** como herramientas integradas para el desarrollo del currículo. Se fomentará el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, utilización de Edmodo, aplicaciones en línea y entornos colaborativos.
- **Se partirá de los conocimientos que el alumnado ya posee y relacionarlos con su propia experiencia**.
- **Se presentarán los contenidos en un contexto de resolución de problemas**. En este sentido, las estrategias heurísticas de resolución de problemas, se basarán en cuatro pasos: comprender el

enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

- **Se fomentará el Aprendizajes basados en proyectos**, por lo que se realizarán estudios de situaciones simples relacionadas con otras materias troncales como Biología y Geología y Geografía e Historia para que el alumnado descubra la función instrumental de las matemáticas.

- La **dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas** se abordará aprovechando los recursos ofrecidos por Internet y de las herramientas educativas existentes, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos.

- **Se utilizarán juegos matemáticos y materiales manipulativos** para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y “tocando las matemáticas”.

- Se utilizarán las **calculadoras y el software específico** convirtiéndose en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación.

#### **19.4. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES**

Se utilizarán las TICs para favorecer el aprendizaje y motivación del alumnado utilizando juegos y recursos informáticos. El resto de sesiones se realizarán en el aula utilizando los recursos que la misma nos ofrece.

#### **19.5 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se reforzarán los elementos transversales trabajados este curso en clase

#### **19.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Esta asignatura ya es una medida de atención a la diversidad, pero en particular destacar que:

- Hay 3 alumnos con NEAE a los que se les aplicará el programa de refuerzo educativo

- Hay 2 alumnos de incorporación tardía, por lo que en un principio se trabajarán con ellos los contenidos básicos que deben tener para estar en 1º ESO. Uno de ellos además no conoce el idioma, por lo que trabajará el material aportado por el profesor de ATAL

## **20. LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA: DOMINIO DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN MATEMÁTICAS 2º CURSO ESO**

Con objeto de responder a esas necesidades educativas de alumnado con dificultades en las técnicas instrumentales de matemáticas, y contribuir al desarrollo de las competencias básicas y de los objetivos de etapa se propone la materia de Refuerzo de matemáticas en 2º ESO: “Dominio de Técnicas Instrumentales en Matemáticas”.

Esta materia va dirigida al alumnado de 2º de Educación Secundaria Obligatoria que presenta dificultades en el dominio de la competencia matemática.

Se pretenden las siguientes finalidades:

- Incrementar el porcentaje de alumnado que promociona a tercer curso de Educación Secundaria.
- Incrementar el porcentaje de alumnado que supera la materia de Matemáticas.
- Facilitar la adquisición de competencias clave y objetivos en la materia de Matemáticas.
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo, el aprendizaje de técnicas de trabajo intelectual y estrategias de aprendizaje.
- Mejorar la autoestima personal, escolar y social y aumentar las expectativas académicas de los alumnos y alumnas a los que se dirige.

### **20.1. OBJETIVOS**

Son los mismos que en el curso de 2º ESO, pero se hará hincapié en:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.

**20.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estandares	C. clave	Instrumentos
BLOQUE 1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.)</li> </ul>	9,00%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas, Observación directa
BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</li> <li>Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural.</li> <li>Operaciones.</li> </ul>	7,00%	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa. 1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones. 1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CCL, CMCT, CSC.	Prueba escrita



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.</li> <li>• Cuadrados perfectos. Raíces Cuadradas.</li> <li>• Estimación y obtención de raíces aproximadas.</li> <li>• Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.</li> <li>• Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. Jerarquía de las operaciones.</li> </ul>	7,00%	<p>3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.</p>	<p>3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.</p>	CMCT	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> </ul>	7,00%	<p>4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.</p>	<p>4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. 4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.</p>	CMCT, CD, CAA, SIEP.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales.</li> <li>• Repartos directa e inversamente proporcionales.</li> <li>• Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</li> </ul>	7,00%	<p>5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	<p>5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.</p>	CMCT, CSC, SIEP.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica.</li> <li>• Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</li> <li>• Transformación y equivalencias. Identidades.</li> <li>• Operaciones con polinomios en casos sencillos.</li> </ul>	7,00%	<p>6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p>	<p>6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</p> <p>6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.</p> <p>6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución.</li> <li>• Resolución de problemas.</li> <li>• Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.</li> </ul>	7,00%	7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma. 7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CCL, CMCT, CAA.	Prueba escrita
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triángulos rectángulos.</li> <li>• El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.</li> </ul>	7,00%	3. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos.	3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo. 3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales	CMCT, CAA, SIEP, CEC	Foto matemática

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>• Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.</li> </ul>	7,00%	5. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.).	5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado. 5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados. 5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	CMCT, CAA.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.</li> </ul>	7,00%	6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.	Prueba escrita
BLOQUE 4. FUNCIONES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li> </ul>	7,00%	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	CCL, CMCT, CAA, SIEP.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de datos en tablas de valores.</li> </ul>	7,00%	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función. 3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características	CMCT, CAA.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</li> </ul>	7,00%	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	<p>4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.</p> <p>4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.</p> <p>4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.</p>	CCL, CMCT, CAA, SIEP	Prueba escrita
BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.</li> </ul>	7,00%	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	<p>1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.</p> <p>1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</p> <p>1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.</p> <p>1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</p> <p>1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP, CEC.	Trabajo

### 20.3 TEMPORALIZACIÓN

Se mantendrá la misma temporalización que en 2º ESO, ya que se reforzarán los contenidos vistos en clase, principalmente los básicos

## 20.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El papel del profesorado será **el de orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial** de este y teniendo en cuenta la **atención a la diversidad** y el **respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje** mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo**.
- Se fomentará la creación de **condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia** como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.
- Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de **favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo**.
- Se incluirán actividades que estimulen **el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**.
- **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico** en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- Se adoptarán **estrategias interactivas** que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo **mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión**.
- Se emplearán **metodologías activas que contextualicen el proceso educativo**.
- **Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual** como herramientas integradas para el desarrollo del currículo. Se fomentará el uso bien planificado y organizado de blogs, wikis, utilización de Edmodo, aplicaciones en línea y entornos colaborativos.
- **Se partirá de los conocimientos que el alumnado ya posee y relacionarlos con su propia experiencia**.
- **Se presentarán los contenidos en un contexto de resolución de problemas**.
- **Se utilizarán juegos matemáticos y materiales manipulativos** para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y “tocando las matemáticas”.
- Se utilizarán las **calculadoras y el software específico** convirtiéndose en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación.

## **20.5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES**

Se utilizarán las TICs siempre que sea posible, para favorecer el aprendizaje y motivación del alumnado utilizando juegos y recursos informáticos.

### **20.6 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 10.4, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Problemas (rúbrica)

### **20.7 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se reforzarán los elementos transversales trabajados en este curso

### **20.8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Como se ha comentado al principio, esta asignatura ya es una medida de atención a la diversidad, pero en particular en este curso contamos con:

- Una alumna repetidora
- 3 alumnos con NEAE, con los que se trabajará como se especifica en Séneca.

## **21. LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA: DOMINIO DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN MATEMÁTICAS 3º CURSO ESO**

Con objeto de responder a esas necesidades educativas de alumnado con dificultades en las técnicas instrumentales de matemáticas, y contribuir al desarrollo de las competencias básicas y de los objetivos de etapa se propone la materia de Dominio de Técnicas Instrumentales en Matemáticas.

Esta materia va dirigida al alumnado de 3º de Educación Secundaria Obligatoria que presenta dificultades en el dominio de la competencia matemática.

Se pretenden las siguientes finalidades:

- Incrementar el porcentaje de alumnado que promociona a cuarto curso de Educación Secundaria.
- Incrementar el porcentaje de alumnado que supera la materia de Matemáticas.
- Facilitar la adquisición de competencias clave y objetivos en la materia de Matemáticas.
- Facilitar la adquisición de hábitos de organización y constancia en el trabajo, el aprendizaje de técnicas de trabajo intelectual y estrategias de aprendizaje.
- Mejorar la autoestima personal, escolar y social y aumentar las expectativas académicas de los alumnos y alumnas a los que se dirige.

### **21.1. OBJETIVOS**

Son los mismos que en el curso de 3º ESO, pero se hará hincapié en:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.



**21.2. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.**

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

BLOQUE	Contenidos	%	Criterios	Estándares	Competencias clave	Instrumentos
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.)</li> </ul>	9.5%	1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CCL, CMCT.	Problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	9.5%	6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios. 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	CMCT, CAA, SIEP.	Pruebas escritas. Observación directa

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10.</li> <li>• Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.</li> <li>• Expresión decimal y radicales: transformación y operaciones. Jerarquía de operaciones. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa.</li> <li>• Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.</li> </ul>	<p>9%</p>	<p>1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida.</p>	<p>1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.</p> <p>1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.</p> <p>1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.</p> <p>1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.</p> <p>1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.</p> <p>1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.</p> <p>1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.</p> <p>1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.</p>	<p>CMCT, CAA.</p>	<p>Pruebas escritas. Observación directa</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	----------------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión usando lenguaje algebraico.</li> <li>• Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.</li> <li>• Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.</li> </ul>	9%	3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	<p>3.1. Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.</p> <p>3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.</p> <p>3.3. Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.</p>	CMCT	Pruebas escritas. Observación directa
<b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometría del plano.</li> </ul>	9%	1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.	<p>1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.</p> <p>1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.</p> <p>1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.</p> <p>1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.</p>	CMCT	Pruebas escritas. Observación directa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales.</li> </ul>	9%	2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	<p>2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.</p> <p>2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.</p>	CMCT, CAA.	Pruebas escritas. Observación directa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación a la resolución de problemas.</li> <li>• Frisos y mosaicos en la arquitectura andaluza.</li> <li>• Geometría del espacio.</li> </ul>	9%	3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	CMCT, CSC, CEC.	Pruebas escritas. Observación directa
<b>BLOQUE 4. FUNCIONES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.</li> <li>• Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.</li> </ul>	9%	1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<p>1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.</p> <p>1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.</p> <p>1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</p> <p>1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</p>	CMCT.	Pruebas escritas. Observación directa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.</li> <li>Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	9%	2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.	<p>2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</p> <p>2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</p>	CMCT, CAA, CSC.	Pruebas escritas. Observación directa
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fases y tareas de un estudio estadístico.</li> <li>Población, muestra.</li> <li>Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.</li> <li>Gráficas estadísticas.</li> </ul>	9%	1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	<p>1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.</p> <p>1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</p> <p>1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</p> <p>1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</p> <p>1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Pruebas escritas. Observación directa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.</li> <li>• Parámetros de dispersión.</li> </ul>	3%	2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos. 2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.	CMCT, Cd.	Pruebas escritas Observación directa
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-----------------------------------------

### 21.3 TEMPORALIZACIÓN DOMINIO DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES EN MATEMÁTICAS 3ºESO

Se mantendrá la misma temporalización que en 3º ESO, ya que se reforzarán los contenidos vistos en clase, principalmente los básicos

## 21.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- El papel del profesorado será el de **orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial** de este y teniendo en cuenta la **atención a la diversidad** y el **respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje** mediante **prácticas de trabajo individual y cooperativo**.

- Se fomentará la creación de **condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia** como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

- Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de **favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, promoviendo hábitos de colaboración y de trabajo en equipo**.

- Se incluirán actividades que estimulen **el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**.

- **Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico** en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

- Se adoptarán **estrategias interactivas** que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo **mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión**.

- Se emplearán **metodologías activas que contextualicen el proceso educativo**.

- **Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual** como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

- Se partirá de los conocimientos que el alumnado ya posee y relacionarlos con su propia experiencia.

- **Se presentarán los contenidos en un contexto de resolución de problemas**.

- **Se utilizarán juegos matemáticos y materiales manipulativos** para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y “tocando las matemáticas”.

- **Se utilizarán las calculadoras y el software específico convirtiéndose en herramientas habituales, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, enriquecen el proceso de evaluación del alumnado: libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación.**

## **21.5. MATERIALES CURRICULARES, RECURSOS DIDÁCTICOS Y ESPACIOS COMUNES**

Se utilizarán las TICs siempre que sea posible, para favorecer el aprendizaje y motivación del alumnado utilizando juegos y recursos informáticos.

### **21.6 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 10.4, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Problemas (rúbrica)

### **21.7 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Se reforzarán los elementos transversales trabajados en este curso

### **21.8 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Como se ha comentado al principio, esta asignatura ya es una medida de atención a la diversidad, pero en particular en este curso contamos con:

- 3 alumnos de un grupo de 3º ESO, a los cuales se les reforzarán los contenidos vistos en el curso, incidiendo en aquellos contenidos que les resulten mas complicados.

- 10 alumnos de 3º PMAR, cuyo nivel es inferior al de los compañeros, por lo que se trabajarán los contenidos adaptados a su nivel. De estos 2 tienen suspensas las matemáticas del Ámbito del curso anterior, por lo que intentarán reforzar dichos contenidos. Además hay 2 alumnos con NEAE cuya adaptación se reflejará en Séneca.

- 2 alumnas que no conocen el idioma, una alumna presenta menor dificultad ya que llevo el año pasado, pero la otra alumna acaba de incorporarse, por lo que durante las clases trabajará el material proporcionado por ATAL



## 22. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales tienen un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad. Para ellos las actividades que se plantearán en clase favorecerán la posibilidad de utilizar herramientas matemáticas para analizar fenómenos de especial relevancia social, tales como la expresión y desarrollo cultural, la salud, el consumo, la coeducación, la convivencia pacífica o el respeto al medio ambiente, partiendo del grado de adquisición de las competencias adquiridas a lo largo de la ESO.

Al alumnado se le mostrará la importancia instrumental de las matemáticas, pero también se resaltarán su valor formativo en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar personas autónomas, seguras de sí mismas, decididas, curiosas y emprendedoras, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales o núcleos temáticos: la resolución de problemas, aprender de y con la historia de las Matemáticas y la introducción a los métodos y fundamentos matemáticos. Núcleos que se desarrollan en el bloque «Procesos, métodos y actitudes en matemáticas», que se desarrollará en los dos cursos de forma transversal simultáneamente al resto de bloques de contenido siendo el eje fundamental de la asignatura.

### 22.1. CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas.

- 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, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 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.
- 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 obtenidas.
  - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

### Bloque 2. Números y álgebra.

- Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real.
- Intervalos.
- Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
- Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
- Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
- Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.
- Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

### Bloque 3: Análisis.

- Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.
- Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.

- Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características.
- Las funciones definidas a trozos.
- Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos.
- El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
- Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica.
- Recta tangente a una función en un punto.
- Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

#### Bloque 4: Estadística y Probabilidad.

- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas.
- Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas.
- Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas.
- Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
- 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.
- Variables aleatorias discretas.
- Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial.
- Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Variables aleatorias continuas.
- Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- 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.

## **22.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

## **22.3 OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con

precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.

Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

## **22.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.**

-El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común que se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el que hacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

-La resolución de problemas estará presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

-Se abordarán situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

-El trabajo en las clases de matemáticas con calculadoras u ordenadores que permite introducir un aprendizaje activo.

-Historia de las Matemáticas: ayudándonos de internet y de las herramientas educativas existentes, la utilización de la historia de las Matemáticas favorecerá la observación de que las matemáticas no son fijas y definitivas, así como el descubrimiento de su contribución al desarrollo social y humano. Se trata de utilizar la historia para contribuir a la contextualización, comprensión y aprendizaje de las Matemáticas.

## 22.5 EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 10.5 pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas (rúbrica)

## 22.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

Bloque	Contenidos	%	Criterio	Estándares	C. clave	Instrumento
<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, etc.</li> </ul>	5,00%	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT.	Observación directa
		1,50%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	CMCT, CAA.	Problemas
	0,50%	3. 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.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CCL, CMCT, SIeP.	Demostración	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</li> </ul>	0,40%	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	CMCT, CAA, SIeP.	Trabajo de investigación
		0,40%	5. 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.	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. 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; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>	CMCT, CAA, CSC.	Trabajo de investigación



		0,40%	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p> <p>6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>6.6. 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.</p>	<p>CMCT, CAA, SIeP.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>
--	--	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</li> </ul>	2,00%	<p>7. 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.</p>	<p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.</p> <p>7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, CSC, SIeP.	Fotografía matemática
<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</li> </ul>	1,00%	<p>8. 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.</p>	<p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	CMCT, CAA.	Problemas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	1,00%	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. 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.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>	CMCT, CAA.	Observación directa
	1,00%	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad	CMCT, CAA, SIeP.	Observación directa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</li> </ul>	1,00%	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	11.1. 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.	CMCT, CAA.	Problemas

	<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico.</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</li> </ul> </li> </ul>	0,40%	<p>12. 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.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación
		0,40%	<p>13. 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.</p>	<p>13.1. 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.</p> <p>13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>13.3. 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.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación

<b>BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real.</li> <li>• Intervalos.</li> <li>• Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.</li> <li>• Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.</li> </ul>	9,00%	<p>1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (rationales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.</p> <p>1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.</p> <p>1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.</p>	CCL, CMCT, CSC.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales.</li> <li>• Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.</li> <li>• Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.</li> </ul>	3,00%	<p>2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.</p>	<p>2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.</p>	CMCT, CD.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.</li> <li>• Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.</li> <li>• Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.</li> <li>• Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.</li> <li>• Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.</li> </ul>	5,00%	3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.	<p>3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.</p> <p>3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.</p> <p>3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA.	Prueba escrita
<b>BLOQUE 3: FUNCIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.</li> <li>• Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas.</li> </ul>	5,00%	1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	<p>1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.</p> <p>1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.</p> <p>1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p>	CMCT, CSC.	Prueba escrita

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características de una función. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.</li> </ul>	2,00%	2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.	CMCT, CAA.	Prueba escrita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las funciones definidas a trozos.</li> <li>• Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos.</li> <li>• El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.</li> </ul>	10,00%	3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función. 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	CMCT	Prueba escrita
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características.</li> </ul>	10,00%	4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.	4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.	CMCT, CAA.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales.</li> <li>• Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica.</li> <li>• Recta tangente a una función en un punto.</li> <li>• Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.</li> </ul>	10,00%	5. Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las regla de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones.	5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real. 5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.	CMCT, CAA.	Prueba escrita
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------



<b>BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.</li> <li>• Distribución conjunta y distribuciones marginales. Distribuciones condicionadas.</li> <li>• Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.</li> </ul>	8,00%	<p>1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p>	<p>1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.</p> <p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.</p> <p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Independencia de variables estadísticas. Dependencia de dos variables estadísticas.</li> <li>• Representación gráfica: Nube de puntos.</li> <li>• Dependencia lineal de dos variables estadísticas.</li> <li>• Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</li> <li>• Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.</li> </ul>	8,00%	<p>2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	<p>2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.</p> <p>2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.</p> <p>2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.</p> <p>2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.</p>	CCL, CMCT, CD, CSC.	Prueba escrita

	<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.</li> <li>• Dependencia e independencia de sucesos.</li> <li>• Variables aleatorias discretas.</li> <li>• Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</li> <li>• Variables aleatorias continuas.</li> <li>• Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.</li> </ul>	8,00%	<p>3. 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, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>3.1. 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.</p> <p>3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p> <p>3.3. Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	----------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. Distribución binomial.</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>	4,00%	4. 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.	<p>4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.</p> <p>4.4. 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, y las aplica en diversas situaciones.</p> <p>4.5. 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.</p>	CMCT, CD, CAA.	Prueba escrita
		3,00%	5. 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, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	<p>5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.	Prueba escrita

Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (71,5%) ; AMARILLO – DESEABLES(21,4%); ROJO – OPTIMOS (7,1%).

## 22.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Números reales	12 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 2: Aritmética mercantil	12 sesiones	
		Tema 3: Álgebra	14 sesiones	
	Bloque 3: Análisis	Tema 4: Funciones I	10 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 5: Funciones II	10 sesiones	
		Tema 6: Límites. Continuidad y ramas infinitas	14 sesiones	
		Tema 7: Derivadas	14 sesiones	
	Bloque 4: Estadística y probabilidad	Tema 8: Distribución bidimensional	14 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo, Junio
		Temas 9-10: Distribución de probabilidad vd	12 sesiones	
		Temas 10: Distribución de probabilidad vc	14 sesiones	

## **22.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Específicamente en este nivel, nos centraremos en los siguientes elementos transversales, concretando lo visto en el punto 10.8

- Lecturas relacionadas con el plan lingüístico.
- Actividades interactivas
- Fichas específicas de la asignatura
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.
- Exposiciones en el aula a través de Genially, Canva, etc.. de los trabajos de investigación realizados.

## **22.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se trabajará como se ha comentado en el punto 10.10 en líneas generales, pero en este curso no hay alumnos repetidores ni de altas capacidades.

## 23. MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

### 23.1. CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- 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, etc.
- Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
- Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
- Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
- 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.
- 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 obtenidas.
  - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

#### Bloque 2. Números y álgebra.

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.
- Clasificación de matrices.
- Operaciones con matrices.
- Rango de una matriz. Matriz inversa.
- Método de Gauss.
- Determinantes hasta orden 3.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.

- Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas).
- Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
- Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

### Bloque 3. Análisis.

- Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
- Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
- Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
- Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

### Bloque 4. Estadística y Probabilidad.

- Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov.
- Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 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. Población y muestra.
- Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
- Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.
- Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.
- Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
- Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

## **23.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

Las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuyen a la adquisición de las competencias clave. Por ejemplo, a la hora de exponer un trabajo, comunicar resultados de problemas o incorporar al propio vocabulario los términos matemáticos utilizados, se favorece el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CCL).

Con la resolución de problemas y el aprendizaje basado en la investigación de fenómenos científicos y sociales, se contribuye a la adquisición de la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).

La competencia digital (CD) se desarrolla principalmente al trabajar los contenidos del bloque de Probabilidad y Estadística, a la hora de representar e interpretar datos estadísticos y también está muy presente en los problemas de modelización matemática.

El espíritu crítico, la creatividad, la observación de fenómenos sociales y su análisis, favorecen el desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

Las competencias sociales y cívicas (CSC) se trabajan en todos los bloques de contenido ya que estas materias favorecen el trabajo en grupo, donde la actitud positiva, el respeto y la solidaridad son factores clave para el buen funcionamiento del grupo.

En todo estudio estadístico o de investigación de fenómenos sociales, el rigor, la planificación de la tarea y la evaluación son elementos indispensables que favorecen el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Los conocimientos matemáticos que aportan estas materias, permiten analizar y comprender numerosas producciones artísticas donde se ven reflejadas las matemáticas, favoreciendo la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC).

## **23.3 OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I.**

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.
2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.
3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.
4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.



5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.

Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

### **23.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II.**

-El bloque Procesos, métodos y actitudes en matemáticas es un bloque común que se desarrollará simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el que hacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la historia de las matemáticas, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

-La resolución de problemas estará presente en todos los núcleos temáticos de esta materia.

-Se abordarán situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en otras materias del Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales.

-El trabajo en las clases de matemáticas con calculadoras u ordenadores que permite introducir un aprendizaje activo.

-Historia de las Matemáticas: ayudándonos de internet y de las herramientas educativas existentes, la utilización de la historia de las Matemáticas favorecerá la observación de que las matemáticas no son fijas y definitivas, así como el descubrimiento de su contribución al desarrollo social y humano. Se trata de utilizar la historia para contribuir a la contextualización, comprensión y aprendizaje de las Matemáticas.

### **23.5 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 10.5 pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Problemas
- Demostraciones

### **23.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

Bloque	Contenidos	%	Criterio		C. clave	Instrumento
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<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, etc.</li> </ul>	5,00%	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT.	Observación directa
		1,50%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia. 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.	CMCT, CAA.	Problemas
	0,50%	3. 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.	3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación. 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes. 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	CCL, CMCT, SIeP.	Demostración	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> <li>• Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.</li> </ul>	0,40%	4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<p>4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p> <p>4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	CMCT, CAA, SIeP.	Trabajo de investigación
		0,40%	5. 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.	<p>5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p> <p>5.2. 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; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>	CMCT, CAA, CSC.	Trabajo de investigación

		0,40%	<p>6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.          6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.          6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.          6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.          6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.          6.6. 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.</p>	<p>CMCT, CAA, SIeP.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>
--	--	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.</li> </ul>	2,00%	<p>7. 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.</p>	<p>7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.  7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.  7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.  7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.  7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.</p>	CMCT, CAA, CSC, SIeP.	Fotografía matemática
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</li> </ul>	1,00%	<p>8. 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.</p>	<p>8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.</p>	CMCT, CAA.	Problemas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	1,00%	9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	<p>9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.</p> <p>9.2. 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.</p> <p>9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.</p>	CMCT, CAA.	Observación directa
	1,00%	10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad	CMCT, CAA, SIeP.	Observación directa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.</li> </ul>	1,00%	11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	11.1. 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.	CMCT, CAA.	Problemas

	<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico.</li> <li>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</li> <li>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</li> <li>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</li> </ul> </li> </ul>	0,40%	<p>12. 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.</p>	<p>12.1. 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.</p> <p>12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.</p> <p>12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos</p> <p>12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.</p>	CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación
		0,40%	<p>13. 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.</p>	<p>13.1. 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.</p> <p>13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>13.3. 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.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación



<b>BLOQUE 2. ALGEBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas.</li> <li>• Clasificación de matrices.</li> <li>• Operaciones con matrices.</li> <li>• Rango de una matriz. Matriz inversa.</li> <li>• Método de Gauss.</li> <li>• Determinantes hasta orden 3.</li> <li>• Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.</li> </ul>	10,00 %	<p>1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información.</p>	<p>1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.</p> <p>1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.</p>	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	Pruebas escritas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas).</li> <li>• Método de Gauss. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.</li> <li>• Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.</li> <li>• Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.</li> <li>• Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.</li> </ul>	10,00 %	<p>2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.</p> <p>2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>	CCL, CMCT, CEC.	Pruebas escritas

<b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.</li> </ul>	10,00 %	<p>1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p>	<p>1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</p> <p>1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p> <p>1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSC.	Pruebas escritas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.</li> <li>Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.</li> <li>Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.</li> </ul>	10,00 %	<p>2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.</p>	<p>2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.</p> <p>2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.</p>	CCL, CMCT, CAA, CSC.	Pruebas escritas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.</li> </ul>	10,00 %	<p>3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando técnicas de integración inmediata.</p>	<p>3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.</p> <p>3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.</p>	CMCT	Pruebas escritas

<b>BLOQUE 4. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov.</li> <li>• Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</li> <li>• Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada.</li> <li>• Dependencia e independencia de sucesos. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.</li> </ul>	15,00 %	1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.	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. 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral. 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes. 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.	CMCT, CAA, CSC.	Pruebas escritas
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso. Población y muestra.</li> <li>• Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.</li> <li>• Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra.</li> <li>• Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.</li> <li>• Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</li> <li>• Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.</li> </ul>	10%	2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande.	2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección. 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales. 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales. 2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida. 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes. 2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.	CCL, CMCT.	Pruebas escritas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación puntual. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral.</li> <li>• Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.</li> </ul>	10,00 %	3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones.	3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas. 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo. 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos	CCL, CMCT, CD, SIEP.	Pruebas escritas

Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (73,5%) ; AMARILLO – DESEABLES(22,4%); ROJO – OPTIMOS (4,1%).

### 23.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Sistemas de ecuaciones. Gauss	12 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 2: Álgebra de matrices	10 sesiones	
		Tema 3: Resolución de sistemas mediante determinantes	10 sesiones	
		Tema 4: Programación lineal	8 sesiones	
	Bloque 3: Análisis	Tema 5: Límites de funciones. Continuidad	10 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 6: Derivadas	10 sesiones	
		Tema 7: Aplicaciones de las derivadas	8 sesiones	
		Tema 8: Representación de funciones	10 sesiones	
		Tema 9: Integrales	6 semanas	
	Bloque 4: Estadística y probabilidad	Tema 10: Azar y probabilidad	14 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo
		Temas 11: Las muestras estadísticas	12 sesiones	
		Tema 12: Inferencia estadística: Estimación de la media	7 sesiones	
		Tema 13: Inferencia estadística: Estimación de una propo	7 sesiones	

### **23.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Específicamente en este nivel, nos centraremos en los siguientes elementos transversales, concretando lo visto en el punto 10.8

- Estudio de la ley electoral en vigor en España (Ley Dohn) y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Actividades interactivas
- Fichas específicas de la asignatura
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.

### **23.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Se trabajará como se ha comentado en el punto 10.10 en líneas generales, pero centrándonos en este curso:

- Hay un alumno con las matemáticas pendientes del curso anterior, ya que no cursó este itinerario, sino que procede de un 1º de Bachillerato de Ciencias. Se le entregará un cuadernillo con las actividades las cuales debe ir entregando y se le realizará una prueba escrita trimestralmente. (Anexo I)

- Hay 4 alumnos repetidores, a los que se les aplicará el programa de refuerzo del aprendizaje descrito en el punto 10.10.2 (Anexo I)

## 24. MATEMÁTICAS I.

Las Matemáticas de Bachillera en la modalidad de Ciencias contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

### 24.1. CONTENIDOS

#### Bloque I. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 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

- Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad.
- Valor absoluto. Desigualdades.
- Distancias en la recta real.
- Intervalos y entornos.
- Aproximación y errores. Notación científica.
- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- Logaritmos decimales y neperianos.
- Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica

Bloque 3. Análisis.

- Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- Operaciones y composición de funciones. Función inversa.
- Funciones de oferta y demanda.
- Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- Continuidad de una función.
- Estudio de discontinuidades.
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto.
- Recta tangente y normal.
- Función derivada. Cálculo de derivadas.
- Regla de la cadena. Representación gráfica de funciones.

Bloque 4: Geometría

- Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad.
- Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.



- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector. Geometría métrica plana.
- Ecuaciones de la recta.
- Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas. Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
- Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

#### Bloque 5: Estadística y probabilidad

- Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- Distribución conjunta y distribuciones Marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas.
- Independencia de variables Estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas.
- Representación gráfica: Nube de puntos.
- Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- Regresión lineal. Estimación.
- Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

### **24.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS I A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.**

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

La competencia digital (Cd) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.

### **24.3 OBJETIVOS DE DE LAS MATEMÁTICAS I.**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos 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 y 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.

### **24.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS I.**

En el diseño de la metodología de Matemáticas Bachillerato de la modalidad de Ciencias se tendrá en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado actuará como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, intentará despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al

debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación.

Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas contribuirá a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, se prestará especial atención a la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita. Se abordará la resolución de problemas en Matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas.

El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se utilizarán habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

## **24.5 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 10.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Fotografía matemática
- Problemas
- Demostraciones

## **24.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

Bloque	Contenidos	%	Criterio	Estándares	C. clave	Instrumento
<b>BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> </ul>	5,00%	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT.	Prueba escrita, Observación directa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> <li>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.</li> </ul>	1,50%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, CAA.	Problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> </ul>	0,25%	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CMCT, C4AA.	Demostración

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc. razonamiento deductivo e inductivo.</li> </ul>	0,25%	<p>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.</p>	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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 como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	CCL, CMCT, SIeP.	Demostración
	<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> </ul>	0,40%	<p>5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<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.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	CMCT, CAA, SIeP.	Trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> </ul>	0,40%	<p>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.</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>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.).</p>	CMCT, CAA, CSC.	Trabajo de investigación

		0,40%	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.  7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.  7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.  7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.  7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.  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.</p>	<p>CMCT, CAA, SIeP.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>
--	--	-------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	---------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	2,00%	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.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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. 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 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.	CMCT, CAA, CSC, SIeP.	Fotografía matemática
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	1,00%	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.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT, CAA.	Problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li> </ul>	1,00%	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	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. 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT, CAA.	Observación directa



		1,00%	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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.	CMCT, CAA, SIeP.	Observación directa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	1,00%	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	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.	CMCT, CAA.	Problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <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 estadístico;</li> </ul> </li> </ul>	0,40%	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.	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. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación

	<p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	0,40%	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad.</li> <li>• Valor absoluto. Desigualdades.</li> <li>• Distancias en la recta real.</li> <li>• Intervalos y entornos.</li> <li>• Aproximación y errores. Notación científica.</li> </ul>	5,00%	<p>1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.</p>	<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.</p> <p>1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.</p> <p>1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.</p> <p>1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.</p> <p>1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.</p>	CCL, CMCT.	Prueba escrita

<ul style="list-style-type: none"> <li>Números complejos. Forma binómica y polar.</li> <li>Representaciones gráficas.</li> <li>Operaciones elementales.</li> <li>Fórmula de Moivre.</li> </ul>	4,00%	2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.	2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real. 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.	CMCT, CAA.	Prueba escrita
<ul style="list-style-type: none"> <li>El número e</li> <li>Logaritmos decimales y neperianos.</li> </ul>	4,00%	3. Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos. 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.	CMCT, CSC.	Prueba escrita, problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.</li> <li>Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.</li> <li>Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica</li> </ul>	7,00%	4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas. 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	CMCT, CAA.	Prueba escrita , problemas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación.</li> </ul>	0,00%	5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma.	5.1. Calcula el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma.	CMCT.	Prueba escrita

<b>BLOQUE 3. ANÁLISIS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones reales de variable real. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.</li> <li>• Operaciones y composición de funciones. Función inversa.</li> <li>• Funciones de oferta y demanda.</li> </ul>	5,00%	<p>1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p>	<p>1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p> <p>1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.</p> <p>1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p>	CMCT.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.</li> <li>• Continuidad de una función.</li> <li>• Estudio de discontinuidades.</li> </ul>	10,00 %	<p>2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.</p>	<p>2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.</p> <p>2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p>	CMCT.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto.</li> <li>• Recta tangente y normal.</li> <li>• Función derivada. Cálculo de derivadas.</li> <li>• Regla de la cadena.</li> </ul>	10,00 %	3. 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 la resolución de problemas geométricos.	<p>3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.</p> <p>3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.</p> <p>3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</p>	CMCT, CAA.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación gráfica de funciones</li> </ul>	6,00%	4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.	<p>4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.</p> <p>4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.</p>	CMCT, Cd, CSC.	Prueba escrita

<b>BLOQUE 4. GEOMETRÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes. razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.</li> <li>• Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad.</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	5,00%	1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales..	1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.	CMCT	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas.</li> <li>• Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.</li> <li>• Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.</li> </ul>	5,00%	2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.	CMCT, CAA, CSC.	Prueba escrita, problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector. Geometría métrica plana.</li> </ul>	10,00 %	3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro. 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.	CMCT.	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones de la recta.</li> <li>Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.</li> </ul>	6,00%	4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	<p>4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p> <p>4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p> <p>4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	CMCT.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lugares geométricos del plano. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.</li> <li>Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.</li> </ul>	2,00%	5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas..	<p>5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.</p> <p>5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p>	CMCT	Prueba escrita, trabajo de investigación
<b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.</li> <li>Distribución conjunta y distribuciones Marginales. Medias y desviaciones típicas marginales. Distribuciones condicionadas.</li> <li>Independencia de variables Estadísticas. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas.</li> <li>Representación gráfica: Nube de puntos.</li> </ul>	3,00%	1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.	<p>1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p> <p>1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).</p> <p>1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p> <p>1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>	CMCT, Cd, CAA, CSC.	Prueba escrita



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.</li> <li>• Regresión lineal. Estimación.</li> <li>• Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.</li> </ul>	2,00%	2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos. 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas. 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.	CMCT, CAA.	Prueba escrita
		1,00%	3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.	3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.	CCL, CMCT, CAA, CSC.	Prueba escrita

Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (70,5%) ; AMARILLO – DESEABLES(21,65%); ROJO – OPTIMOS (7,85%).



## 24.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS I

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 1: Números reales	9 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 2: Sucesiones	0 sesiones	
		Tema 3: Álgebra	12 sesiones	
	Bloque 4: Análisis	Tema 10: Funciones elementales	10 sesiones	
		Tema 11: Límites de funciones. Continuidad	12 sesiones	
		Tema 12: Derivadas	16 sesiones	
	Bloque 3: Geometría	Tema 4: Resolución de triángulos	10 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 5: Fórmulas y funciones trigonométricas	12 sesiones	
		Tema 6: Números complejos	8 sesiones	
		Tema 7: Vectores	6 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo, Junio
		Tema 8: Geometría analítica	18 sesiones	
		Tema 9: Lugares geométricos. Cónicas	6 sesiones	
	Bloque 4: Estadística y probabilidad	Tema 13: Distribución bidimensional	10 sesiones	

## **24.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Específicamente en este nivel, nos centraremos en los siguientes elementos transversales, concretando lo visto en el punto 10.8

- Lecturas del plan lingüístico
- Actividades interactivas
- Fichas específicas de la asignatura
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.

## **24.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 10.10., pero centrándonos en este nivel indicar:

- Una alumna de altas capacidades a la que se le ofrecerá la posibilidad de trabajar en un proyecto de investigación, que luego se podría presentar al concurso de la Incubadora de Sondeos.

- Un alumno repetidor, que cursará el programa de refuerzo especificado en el punto 10.10.2 (Anexo I)

## 25. MATEMÁTICAS II.

### 25.1. CONTENIDOS

#### Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

- 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

- 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. 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.

- 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. 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

- 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.
- 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.

## **25.2 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS II A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

La competencia digital (Cd) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación.

## **25.3 OBJETIVOS DE LAS MATEMÁTICAS II.**

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos 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 y 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.

#### **25.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS II**

En el diseño de la metodología de Matemáticas Bachillerato de la modalidad de Ciencias se tendrá en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado actuará como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, intentará despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas contribuirá a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, se prestará especial atención a la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita. Se abordará la resolución de problemas en Matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas.

El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se utilizarán habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional,

programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado.

### **25.5 EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 10.5, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Trabajo de investigación
- Problemas (rúbrica)
- Demostraciones

### **25.6 RELACIONES ENTRE LOS CONTENIDOS, LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

En la siguiente tabla se establece la relación existente entre los contenidos, criterios de evaluación, ponderación de los mismos, estándares asociados, competencias claves que se trabajan e instrumentos de evaluación que utilizamos para cada uno de los criterios.

De la misma forma, se han clasificado por colores, siendo los verdes los que consideramos básicos, amarillos deseables y rojos óptimos.

*Relación entre los contenidos, criterios de evaluación, competencias, instrumentos y ponderaciones*

Bloque	Contenido	%	Criterio	Estándares	C. clave	Instrumento
BLOQUE 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.</li> </ul>	5,00%	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	CCL, CMCT.	Pruebas escritas, Observación directa
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación del proceso de resolución de problemas.</li> </ul>	1,50%	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.). 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema. 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia. 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas. 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.	CMCT, CAA.	Problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.</li> </ul>	0,25%	3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático. 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).	CMCT, CAA.	Demostración



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.</li> <li>• razonamiento deductivo e inductivo.</li> <li>• Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.</li> </ul>	0,25%	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.	<p>4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.</p> <p>4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>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 como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	CCL, CMCT, SIeP.	Demostración
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>	0,40%	5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	<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.</p> <p>5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p> <p>5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	CMCT, CAA, SIeP.	Trabajo de investigación

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.</li> </ul>	0,40%	<p>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.</p>	<p>6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p> <p>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.).</p>	CMCT, CAA, CSC.	Trabajo de investigación
	<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> </ul>	0,40%	<p>7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p> <p>7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.</p> <p>7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p> <p>7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.</p> <p>7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p> <p>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.</p>	CMCT, CAA, SIeP.	Trabajo de investigación

		2,00%	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.	8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés. 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. 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas. 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. 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.	CMCT, CAA, CSC, SIeP.	Trabajo de investigación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>	1,00%	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.	9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	CMCT, CAA.	Problemas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo</li> </ul>	1,00%	10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	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. 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	CMCT, CAA.	Observación directa

científico.	1,00%	11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	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.	CMCT, CAA, SIeP.	Observación directa
<ul style="list-style-type: none"> <li>Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li> </ul>	1,00%	12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.	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.	CMCT, CAA.	Problemas
<ul style="list-style-type: none"> <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</li> </ul> </li> </ul>	0,40%	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.	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. 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas. 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos. 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación

	<p>realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	0,40%	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.</p> <p>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.</p>	CCL, CMCT, Cd, CAA.	Trabajo de investigación
<b>BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.</li> <li>Clasificación de matrices. Operaciones. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.</li> </ul>	12,50 %	<p>1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.</p>	<p>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.</p> <p>1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.</p>	CMCT	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependencia lineal de filas o columnas. Rango de una matriz.</li> <li>• Determinantes. Propiedades elementales. Matriz inversa.</li> <li>• Ecuaciones matriciales. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>• Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.</li> </ul>	10%	<p>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.</p>	<p>2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.</p> <p>2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.</p> <p>2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.</p> <p>2.4. Formula algebraicamente 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.</p>	CCL, CMCT, CAA.	Prueba escrita
BLOQUE 3. ANÁLISIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones.</li> <li>• Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad.</li> <li>• Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass. Derivada de una función en un punto.</li> <li>• Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de Rolle y del valor medio.</li> </ul>	10%	<p>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.</p>	<p>1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.</p> <p>1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.</p>	CMCT	Prueba escrita

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.</li> <li>• Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización. Representación gráfica de funciones.</li> </ul>	15%	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.	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.	CMCT, CD, CAA, CSC	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas.</li> <li>• Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. La integral definida. Propiedades.</li> </ul>	10%	3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	CMCT.	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.</li> </ul>	5,00%	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.	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.	CMCT, CAA.	Prueba escrita
<b>BLOQUE 4. GEOMETRÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones.</li> <li>• Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector.</li> <li>• Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.</li> </ul>	5,00%	1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores.	1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	CMCT	Prueba escrita



	<ul style="list-style-type: none"> <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>	10,00 %	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.	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. 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente. 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos. 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.	CMCT	Prueba escrita
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).</li> </ul>	7,50%	3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico.	3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades. 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades. 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. 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.	CMCT	Prueba escrita



<p style="text-align: center;"><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p>	<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 Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</li> </ul>	<p>0,00%</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	<p>CMCT, CSC</p>	<p>Prueba escrita</p>
--------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	-----------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatorias discretas.</li> <li>• Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.</li> <li>• Distribución binomial.</li> </ul> <p>Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución normal.</li> <li>• Tipificación de la distribución normal.</li> <li>• Asignación de probabilidades en una distribución normal. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.</li> </ul>	0%	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.	<p>2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.</p> <p>2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.</p> <p>2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	CMCT	Prueba escrita
		0%	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 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 datos como de las conclusiones.	3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.	Prueba escrita

Leyenda de tablas: VERDE – BÁSICOS (83,5%) ; AMARILLO – DESEABLES(12,65%); ROJO – OPTIMOS (3,85%)

## 25.7 TEMPORALIZACIÓN DE LAS MATEMÁTICAS II

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas	Bloque 3: Análisis	Tema 7: Límites de funciones. Continuidad	10 sesiones	PRIMERA EVALUACIÓN: Septiembre, Octubre, Noviembre
		Tema 8: Derivadas	10 sesiones	
		Tema 9: Aplicaciones de las derivadas	10 sesiones	
		Tema 10: Representación de funciones	10 sesiones	
		Tema 11: Cálculo de primitivas	12 sesiones	
	Bloque 2: Números y álgebra	Tema 12: La integral definida	12 sesiones	SEGUNDA EVALUACIÓN: Diciembre, Enero, Febrero, Marzo
		Tema 1: Álgebra de matrices	10 sesiones	
		Tema 2: Determinantes	8 sesiones	
	Bloque 3: Geometría	Tema 3: Sistemas de ecuaciones	12 sesiones	TERCERA EVALUACIÓN: Abril, Mayo,
		Tema 4: Vectores en el espacio	10 sesiones	
		Tema 5: Puntos, rectas y planos en el espacio	12 sesiones	
	Bloque 4: Estadística y probabilidad	Tema 6: Problemas métricos	8 sesiones	
		Tema 13 y 14: Azar y Probabilidad Distribuciones de probabilidad	2 sesiones	

## **25.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Específicamente en este nivel, nos centraremos en los siguientes elementos transversales, concretando lo visto en el punto 10.8

- Actividades interactivas
- Fichas específicas de la asignatura
- Realización de trabajos grupales y posterior exposición en el aula.

## **25.9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

En líneas generales se mantiene todo lo dicho en el punto 10.10, pero centrándonos en este nivel indicar:

- Una alumna con altas capacidades va a realizar parte del curso en Turín en una actividad de movilidad de larga duración de Erasmus +. Se le van a proporcionar todos los contenidos y actividades que van a realizar sus compañeros a través de la plataforma Moodle. Será a través de ella la forma de evaluar contenidos, y llevar un seguimiento de la materia.

- También hay 2 alumnos con NEAE cuyas adaptaciones están reflejadas en Séneca y en las actas de Departamento.

- Hay 2 alumnos que repiten curso con la materia de matemáticas, a los que se aplicará el programa de refuerzo indicado en el punto 10.10.2 (Anexo I)

## 26. TIC II

### 26.1. OBJETIVOS

1. Entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, y su impacto en los ámbitos social, económico y cultural.
2. Comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman los ordenadores, los dispositivos digitales y las redes, conociendo los mecanismos que posibilitan la comunicación en Internet.
3. Seleccionar, usar y combinar múltiples aplicaciones informáticas para crear producciones digitales, que cumplan unos objetivos complejos, incluyendo la recogida, el análisis, la evaluación y presentación de datos e información y el cumplimiento de unos requisitos de usuario.
4. Crear, revisar y replantear un proyecto web para una audiencia determinada, atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.
5. Usar los sistemas informáticos y de comunicaciones de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
6. Fomentar un uso compartido de la información, que permita la producción colaborativa y la difusión de conocimiento en red, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.
7. Emplear las tecnologías de búsqueda en Internet, conociendo cómo se seleccionan y organizan los resultados y evaluando de forma crítica los recursos digitales obtenidos.
8. Comprender qué es un algoritmo, cómo son implementados en forma de programa, cómo se almacenan y ejecutan sus instrucciones, y cómo diferentes tipos de datos pueden ser representados y manipulados digitalmente.
9. Desarrollar y depurar aplicaciones informáticas, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, utilizando estructuras de control, tipos avanzados de datos y flujos de entrada y salida en entornos de desarrollo integrados.
10. Aplicar medidas de seguridad activa y pasiva, gestionando dispositivos de almacenamiento, asegurando la privacidad de la información transmitida en Internet y reconociendo la normativa sobre protección de datos.

## 26.2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Desde esta asignatura se trabajarán todas las competencias clave.

- La **Comunicación lingüística (CCL)** incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado, además del empleo de medios de comunicación digital para consulta.

- La **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)** por medio del conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos y científicos, con el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas en entornos digitales basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a los principios estudiados.

- La **Competencia digital (CD)** de amplio carácter integrado en toda la materia, permite desarrollar el resto de competencias clave de manera adecuada. Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para resolver y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico, el gráfico, o en su caso de programación que posteriormente aplicará a esta y otras materias.

- La competencia de **Aprender a aprender (CAA)** analizando información digital y ajustando los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo.

- Las **Competencias sociales y cívicas (CSC)** interactuando en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento; el sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor desarrollando la habilidad para transformar ideas en proyectos.

- La competencia de **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)** se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa, haciendo uso de las herramientas más adecuadas de entre las que se proporcionan para tal fin

- Y por último la competencia de **Conciencia y expresiones culturales (CEC)** valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de las herramientas utilizadas y la usabilidad buscada; así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

**26.3. CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE QUE DESARROLLAN/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

<b>Bloque</b>	<b>Contenido</b>	<b>%</b>	<b>Criterio</b>	<b>Estándares</b>	<b>C. clave</b>	<b>Instrumento</b>
<b>BLOQUE 1: PROGRAMACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación: Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.</li> </ul>	9,09%	1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.	CMCT, CD	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables.</li> <li>Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</li> <li>Profundizando en un lenguaje de programación: Estructuras de datos. Funciones y bibliotecas de funciones. Reutilización de código. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Manipulación de archivos.</li> </ul>	9,09%	2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos	CMCT, CD	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientación a objetos: Clases, objetos y constructores. Herencia. Subclases y superclases. Polimorfismo y sobrecarga. Encapsulamiento y ocultación. Bibliotecas de clases.</li> </ul>	9,09%	3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	3.1 Elabora programas de mediana complejidad definiendo el flujograma correspondiente y escribiendo el código correspondiente.  3.2 Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.	CMCT, CD	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.

<b>BLOQUE 2: PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologías de desarrollo de software: Enfoque Top-Down, fragmentación de problemas y algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo.</li> </ul>	9,09%	4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	4.1. Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación	CMCT, CD, SIEP	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depuración. Entornos de desarrollo integrado. Ciclo de vida del software. Análisis, Diseño, Programación y Pruebas. Trabajo en equipo y mejora continua. Control de versiones.</li> </ul>	9,09%	5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.	CMCT, CD.	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visión general de Internet. Web 2.0: características, servicios, tecnologías, licencias y ejemplos. Plataformas de trabajo colaborativo: ofimática, repositorios de fotografías, líneas del tiempo y marcadores sociales.</li> </ul>	9,09%	1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	1.1 Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.  1.2 Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.	CCL, CD, CAA, CED	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y desarrollo de páginas web: Lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos. Hoja de estilo en cascada (CSS). Introducción a la programación en entorno cliente. Javascript. Accesibilidad y usabilidad (estándares).</li> </ul>	9,09%	2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir	2.1. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.	CD, CSC, CAA	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas de diseño web. Gestores de contenidos. Elaboración y difusión de contenidos web: imágenes, audio, geolocalización, videos, sindicación de contenidos y alojamiento. Analítica web.</li> </ul>	9,09%	3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	3.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que esta se basa.	CD, CSC, SIEP	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
<b>BLOQUE 3: SEGURIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principios de la seguridad informática. Seguridad activa y pasiva. Seguridad física y lógica. Seguridad de contraseñas.</li> </ul>	9,09%	1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales	1.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas software que permiten proteger la información.	CMCT, CD, CA	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. Copias de seguridad, imágenes y restauración.</li> <li>Software malicioso, herramientas antimalware y antivirus, protección y desinfección. Cortafuegos.</li> </ul>	9,09%	2. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	2.1 Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques. 2.2 Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red considerando los elementos hardware de protección. 2.3. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.	CD, CSC, SIEP	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad en redes inalámbricas. Ciberseguridad. Criptografía. Cifrado de clave pública. Seguridad en redes sociales, acoso y convivencia en la red. Firmas y certificados digitales. Agencia española de Protección de datos.</li> </ul>	9,10%	3. Describir los principios de seguridad en Internet, identificando amenazas y riesgos de ciberseguridad.	3.1 Elabora un esquema de bloques con los principales elementos de protección y conductas que se han de seguir para eludir los riesgos que se producen por determinados hábitos, conductas o comportamientos.	CMCT, CD, CSC	Observación directa. Tareas de clase. Pruebas.

## 26.4. TEMPORALIZACIÓN

<p>Bloque 2: Publicación y difusión de contenidos</p>	<p>Tema 1: Internet, la web 2,0 y el trabajo colaborativo.</p> <p>Tema 2: Elaboración y difusión de contenidos web</p> <p>Tema 3: Recuperación de aplicaciones y datos.</p> <p>Tema 4: Gestores de contenidos</p> <p>Tema 5: Herramienta de diseño web</p> <p>Tema6: Diseño y edición de paginas web (HTML)</p>	<p>1º Evaluación</p>
<p>Bloque 1: Programación</p>	<p>Tema 7: Iniciandonos en la programación</p> <p>Tema 8: Hablando con las máquinas: lenguaje de programación</p> <p>Tema 9:Planteando un programa: Diagrama de flujo y pseudocódigo.</p> <p>Tema 10: Las herramientas básicas del programador.</p> <p>Tema 11: App Inventor</p>	<p>2º Evaluación</p>
<p>Bloque 3: Seguridad</p>	<p>Tema 12. Principios de la seguridad informática</p> <p>Tema 13: Seguridad frente a software malicioso</p> <p>Tema 14: Ciberseguridad, criptología y cifrado</p> <p>Tema 15: Seguridad personal en redes sociales.</p>	<p>3º Evaluación</p>

## 26.5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PROPIAS

La metodología aplicada debe fomentar en el alumnado una actitud de curiosidad hacia estas tecnologías. Más allá del dominio de los medios actuales se debe favorecer la iniciativa, la autonomía, en el aprendizaje. La búsqueda de información, la documentación desde las fuentes más variadas, sobre los temas tratados. Esto les facilitará, en el futuro, adaptarse en un sector en constante evolución.

Dada la naturaleza de la materia, parte de los contenidos de este currículo podrán utilizarse como recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las posibilidades de la web 2.0: acceder a la información, publicar, intercambiar, compartir, colaborar, interactuar,... no pueden ser simples opciones, deben ser bases en la metodología aplicada. En esta línea se propone el uso de plataformas educativas, wikis, foros,... y herramientas más específicas, como los entornos de aprendizaje personales (PLE) y los portfolios digitales, que faciliten al alumnado decidir y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Como factor motivador es importante mostrar la utilidad de los aprendizajes, aplicándolos en casos prácticos en el ámbito de las otras materias que integran el currículo y en situaciones de la vida real. Incluso algunos contenidos se pueden trabajar como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo utilizando las herramientas para trabajo colaborativo, compartiendo y cooperando, en la realización de las prácticas.

Cabe destacar el carácter práctico de esta asignatura, lo que nos lleva a utilizar el ordenador en todas las clases del curso, con el fin de poner en práctica las diferentes tecnologías que se van a aprender. De forma general, las diferentes unidades que forman la asignatura se desarrollarán siguiendo las siguientes fases:

1. Entrega al alumnado del tema a tratar en formato digital a través de aplicaciones para la compartición de documentos digitales.
2. Exposición por parte del profesor.
3. Actividades sobre ordenador.
4. Pruebas de autoevaluación y seguimiento para detectar deficiencias y retrasos individuales.

En relación con la metodología de aprendizaje y la organización de actividades conviene resaltar su carácter activo y participativo. Numerosos ejercicios potenciarán y desarrollarán el trabajo en equipo y la elaboración y puesta en práctica de los proyectos realizados por los propios alumnos.

## 26.6 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Todos los alumnos recibirán una formación básica común; dando respuesta a los diversos problemas o dificultades de aprendizaje, estilos de aprendizaje, intereses y capacidades que pueden darse, creando las condiciones necesarias para que todos alcancen los objetivos planteados.

Además se crearán las condiciones que hagan posible una enseñanza personalizada, que tenga en cuenta las peculiaridades de cada estudiante y se adapte a ellas. El conjunto de medidas para dar respuesta a esta diversidad, podrían concretarse en las siguientes:

- a. Adaptación del mobiliario y materiales para que puedan ser usados por todo el alumnado.
- b. Diseño de actividades de diferente grado de dificultad y niveles de realización válidos para los mismos contenidos. En este sentido se ofrecerán actividades de:
  - Refuerzo: para los alumnos con problemas de aprendizaje.
  - Ampliación: para los alumnos más interesados y sin problemas de aprendizaje.
- c. Favorecer las estrategias que potencian la motivación y ampliar los intereses del alumnado.

Se tratará de adaptaciones no significativas, ya que suponen ajustes que no modifican sustancialmente la programación propuesta para el grupo de referencia y sirve para dar respuesta a las diferencias individuales o dificultades de aprendizaje transitorias.

-Uno de los alumnos va a a realizar parte del curso en Turín en una actividad de movilidad de larga duración de Erasmus +. Se le van a proporcionar todos los contenidos y actividades que van a realizar sus compañeros a través de la plataforma Moodle. Será a través de ella la forma de evaluar contenidos, y llevar un seguimiento de la materia.

- Hay dos alumnos repetidores, con los que se trabajará como con el resto y no se les planteará ningún programa de refuerzo, debido al carácter de la asignatura

## 26.7 EVALUACIÓN

La evaluación se realizará conforme lo establecido en el punto 11.4, pero en particular los instrumentos de recogida de información que se utilizarán serán:

- Prueba escrita: donde el alumnado podrá demostrar lo aprendido y aplicarlo a las situaciones que se les planteen.
- Observación directa.
- Tareas de clase

## **26.8 ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Los temas transversales del currículo están destinados a despertar una conciencia y promover entre el alumnado un conjunto de actitudes positivas y comportamientos respetuosos que faciliten su integración como miembros activos de una sociedad cohesionada. Dichas actitudes y comportamientos han de tener su reflejo en la vida cotidiana.

En nuestra asignatura se tratarán contenidos transversales integrados dentro de la dinámica propia de la asignatura. Estos temas se debaten en clase, haciendo hincapié en la influencia que puedan tener dentro de nuestro día a día y en los contenidos de la asignatura.

### **ANEXO. Adaptación en caso de confinamiento**

En caso de confinamiento la Programación se adaptará a las circunstancias de la enseñanza no presencial siguiendo las pautas que se describen a continuación.

Los **objetivos, contenidos** y su **distribución temporal**, no varían, pero nos centraremos en los criterios de evaluación identificados como básicos en nuestra programación.

En cuanto a la **metodología** a aplicar, las ideas generales son las mismas que están recogidas en la Programación Didáctica. El currículo, por tanto, no cambia, si bien el uso de material manipulativo como juegos, se verá reducido este curso

Cambiará el modo de desarrollar la enseñanza para las explicaciones teóricas de la materia y en el desarrollo de los ejercicios en los siguientes aspectos:

– **Explicaciones teóricas:** Con el apoyo de videoconferencias con la plataforma Moodle se impartirán clases presenciales. En ellas se explicará el contenido de la materia y los conceptos más importantes, de un modo similar a como se haría en una clase presencial, con el apoyo también de trabajar con los apuntes on-line y hacer los ejercicios sobre el ordenador o la tablet. Estas clases podrán ser grabadas para enviarlas al alumnado. Por otro lado se resuelven dudas y problemas encontrados por el alumnado, ya que, además de asistir a la explicación del profesor, pueden participar preguntando dudas o aclaraciones. También contaremos con el apoyo de vídeos de las explicaciones y resolución de ejercicios y actividades, grabados por nosotros u obtenidos de internet.

- **Realización de actividades:** Se desarrollará la explicación de forma más pormenorizada de lo que viene en libros y apuntes, con explicaciones más sencillas y simplificadas, e incidiendo más en lo más importante. De la misma forma la explicación de los ejercicios se desarrollará paso a paso intentando justificar cada cálculo, expresión que se utiliza, operación matemática, aplicación de conceptos, etc.

Las actividades que deba realizar el alumnado (ejercicios, trabajos, etc.) se le suministrarán a través de la Plataforma Moodle, y una vez realizadas, las enviará al profesorado a través de la misma plataforma.

En cuanto a los **procedimientos de evaluación del alumnado y los criterios de calificación** tampoco hay cambios, son los mismos que los recogidos en la Programación Didáctica. De la misma forma las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos son las mismas, con la salvedad de que la recogida de datos se hará a través de la Plataforma Moodle, y la

observación directa del trabajo del alumnado solo se podrá valorar por la asistencia y participación de las clases que se impartan por videoconferencia. En esta situación la mayor parte de los datos se recogerán de las actividades presentadas a través de la plataforma. Se intentarán que las pruebas de cada unidad se realicen cuando los alumnos vuelvan al aula

El horario de los profesores para las explicaciones por videoconferencia será:

<b>Profesor</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Horas</b>
Carmen Ortega:	Mat académicas 4º ESO A/B	Martes 13:30 - 14:30 Jueves 12:30 - 13:30
	2º Bach B. CCSS	Miércoles 13:30 - 14:30 Jueves 13:30 - 14:30
	ESPA	Horario de plataforma
Gracia Fernández	Mat. 1º ESO A	Lunes 10:00 - 11:00 Jueves 9:00 - 10:00
	Mat 1º ESO B	Martes 10:00 – 11:00 Miércoles 12:30 – 13:30
	Mat 2º ESO C	Lunes 12:30 – 13:30 Jueves 9:00 – 10:00
	Refuerzo 1º ESO	Viernes 12:30 – 13:30
	Hab. Pens. Mat 1º ESO	Miércoles 11:30 – 12: 30
Jose Molina	Mat 2º ESO A	Martes 11:30 – 12:30 Miércoles 9:00 – 10:00
	Mat 2º ESO B	Lunes 10:00 – 11:00 Martes 12:30 – 13:30
	Mat académicas 4º ESO B/C	Lunes 9:00 – 10:00 Miércoles 11:30 – 12:30
	1º Bach B CCSS	Lunes 12:30 – 13:30 Martes 8:00 – 9:00
Francisco Javier Narvaez	Mat 1º ESO C	Martes 8:00 - 9:00 Viernes 8:00 - 9:00

	Mat académicas 3º ESO A	Martes 12:30 - 13:30 Viernes 11:30 - 12:30
	Mat académicas 3º ESO B	Martes 10:00 - 11:00 Viernes 13:30 - 14:30
	Mat académicas 3º ESO C	Martes 9:00 - 10:00 Viernes 12:30 - 13:30
Susana Ferrer	PMAR 2º ESO	Martes 8:00 - 9:00 Miércoles 9:00 - 10:00 Viernes 8:00 - 9:00 y 9:00 - 10:00
	Mat Aplicadas 4º C	Lunes 9:00 - 10:00 Miércoles 11:30 - 12:30
	2º Bach A. Mat II	Lunes 8:00 - 9:00 Miércoles 8:00 - 9:00
Carmen Sáez	Refuerzo 3º ESO	Viernes 9:00 - 10:00
	Valores éticos 4º A	Lunes 12:30 - 13:30 (quincenal)
	Mat académicas 4º A	Lunes 9:00 - 10:00 Miércoles 11:30 - 12:30
	1º Bach A. Mat I	Martes 11:30 - 12:30 Miércoles 10:00 - 11:00
	TIC 2º Bach A/B	Lunes 10:00 - 11:00 Viernes 10:00 - 11:00
Jose Angel	1º ESO A	Miércoles 8:00 - 9:00 Jueves 9:00 - 10:00
	1º ESO B	Martes 10:00 - 11:00 Miércoles 12:30 - 13:30
	1º ESO C	Martes 8:00 - 9:00 Jueves 8:00 - 9:00



**PROGRAMA DE REFUERZO EDUCATIVO. (ANEXO I)****(Alumnado que no promociona o promociona con áreas suspensas)**1. DATOS DEL ALUMNO-A:

NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
ASIGNATURA	PROFESOR/A DE REFUERZO	CURSO

2. DATOS DEL DOCUMENTO:

FECHA DE INICIO:	
FECHA DE FINALIZACIÓN:	
DOCUMENTO MOTIVADO POR:	NO PROMOCIONA
	PROMOCIONA CON ÁREAS SUSPENSAS
MEDIDAS ADOPTADAS	<input type="checkbox"/> REFUERZO DENTRO DEL AULA <input type="checkbox"/> AGRUPAMIENTO FLEXIBLE <input type="checkbox"/> OTRAS:
OTROS APOYOS QUE RECIBE	
COMPROMISO EDUCATIVO (FECHA Y REVISIONES)	

3. DATOS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE:3.1. METODOLOGÍA:

La especificada en la programación.

3.2. CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Los criterios de evaluación no van a ser modificados, aunque se incidirá especialmente en los contenidos y criterios seleccionados en el presente programa.

Tan solo los procedimientos se adaptarán si es necesario, en los que para evaluar al alumno/a se realizarán **pruebas escritas y orales** sobre los contenidos que se van trabajando, con **preguntas sencillas y concretas**.

También se valorará **su actitud y comportamiento** en clase, así como su **participación** en las actividades del aula. Se revisarán las tareas que se realizan en clase, así como los **cuadernos** de trabajo.

Valoraremos el avance del alumno/a y el aprendizaje significativo de cada uno de los contenidos trabajados.

3.3. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS:

Los días y horas en las que se desarrollará este programa de refuerzo son las siguientes:

HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
8:00-9:00					
9:00-10:00					
10:00-11:00					
11:00-11:30	<b>RECREO</b>	<b>RECREO</b>	<b>RECREO</b>	<b>RECREO</b>	<b>RECREO</b>
11:30-12:30					
12:30-13:30					
13:30-14:30					

3.4. CONTENIDOS y CRITERIOS A REFORZAR/FLE Y EVALUAR.

		OBSERVACIONES
<b>BLOQUE 1:</b>		
<b>BLOQUE 2:</b>		
<b>BLOQUE 3:</b>		
<b>BLOQUE 4:</b>		
<b>BLOQUE 5:</b>		

ACTITUD, TRABAJO, ORDEN,		OBSERVACIONES
Presentar cuadernos con orden y limpieza		
Traer material		
Eliminar progresivamente errores.		
Trabajo y participación diaria de forma activa en el aula; modo oral y escrito		

VALORACIÓN DE COMPETENCIAS CLAVE

	Grado de adquisición			observaciones
	I	M	A	
Motivación e interés para aprender				
Pensamiento reflexivo y autocontrol de la impulsividad				
Trabajo autónomo, competencia aprender a aprender				
Esfuerzo y sentido de la responsabilidad				
Sentido crítico y de autoevaluación				
Competencia social y cívica				
Seguridad en sí mismo, autoestima y confianza en sus capacidades				
Competencia en comunicación lingüística				
Competencia matemática y ciencia y tecnología				
Conciencia y expresión culturales				
Competencia digital				
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor				
Otros				

4. RECURSOS MATERIALES NECESARIOS.

Para el desarrollo de este programa el material necesario sería:

RECURSOS MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ LIBROS DE TEXTO</li> <li>☞ CUADERNILLO DE TRABAJO DE LA EDITORIAL</li> <li>☞ LIBRETA</li> <li>☞ FICHAS DE REFUERZO DEL ÁREA DE _____</li> <li>☞ MOODLE</li> <li>☞ MATERIAL MANIPULATIVO</li> <li>☞ OTROS: _____</li> </ul>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. REVISIONES Y VALORACIONES DE LOS RESULTADOS.

<u>FECHA:</u>	
---------------	--

FECHA:

FECHA:

En Durcal, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

El/la Profesor/a

Fdo.: \_\_\_\_\_

Vº Bº Tutor

Fdo.: \_\_\_\_\_

## INFORMACIÓN A LA FAMILIA

Como tutor/a del alumno/a \_\_\_\_\_  
escolarizado en \_\_\_\_ \_\_\_\_  
durante el curso \_\_\_\_\_, les informo de que vamos a llevar a cabo un  
Programa de Refuerzo  
orientado a asegurar los aprendizajes no superados de la materia.

Observaciones que desea hacer constar la familia:

El tutor/a

Padre/madre o tutores legales

Fdo.

Fdo.

***Deben devolver este documento firmado al tutor/a. En caso de no hacerlo se entenderá que conocen y están conformes con el contenido del mismo y se procederá a su aplicación.***

**PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE (ANEXO II)**  
**(alumnado con dificultades de aprendizaje)**

**APELLIDOS Y NOMBRE** .....

**CURSO Y GRUPO**.....

**MATERIA**.....

**PROFESOR/A**.....

**ADAPTACIÓN EN LOS MATERIALES**

	CONCEPTO	OBSERVACIONES
	Simplificar las instrucciones escritas.	
	Marcar con fluorescente la información más relevante y esencial en el libro del alumno.	
	Usar esquemas y gráficos.	
	Realizar un glosario de términos nuevos que le aparecen o le vayan a aparecer en las diferentes áreas.	
	Reducir y fragmentar las actividades.	

**ADAPTACIÓN EN LOS CONTENIDOS**

	CONCEPTO	OBSERVACIONES
	Priorizar contenidos.	
	Modificar contenidos.	
	Retomar contenidos trabajados con anterioridad.	
	Eliminar contenidos (no nucleares).	

**ADAPTACIÓN EN LA METODOLOGÍA**

	<b>CONCEPTO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
	Espaciar las directrices de trabajo, de forma que se dé una nueva consigna después de que el alumno haya realizado la anterior.	
	Reducir y fragmentar las actividades, proporcionando contenidos estructurados y organizados.	
	Combinar trabajos más estimulantes con otros menos motivadores.	
	Utilizar señales para resaltar los aspectos más importantes: asteriscos para acentuar las preguntas o actividades más importantes para la evaluación.	
	Permitir el uso de apoyos materiales:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Esquemas</li> <li>○ Reglas de ortografía</li> <li>○ Esquemas o guiones que enumeren como se realiza un ejercicio.</li> <li>○ Apoyos visuales (dibujos, pictogramas o imágenes reales)</li> <li>○ Calculadora</li> <li>○ .....</li> </ul>	
	Las orientaciones para hacer un trabajo deben estar escritas en la pizarra o en su libreta.	
	Permitir tener más tiempo para realizar los trabajos.	
	Proporcionar al alumno/a un sistema de tutoría por parte de otro alumno que le ayude en los temas más importantes.	
	Utilización y revisar diariamente la agenda escolar.	
	Utilizar el refuerzo positivo (alabanzas, elogios...).	
	Sentar al alumno cerca del profesor.	
	Facilitar instrucciones claras y precisas.	



## ADAPTACIÓN EN LA EVALUACIÓN

	CONCEPTO	OBSERVACIONES
	Se permitirá al alumno realizar/completar el examen de forma oral.	
	Focalizar las preguntas del examen en conceptos “claves” y contenidos mínimos.	
	Utilizar frases cortas y claras. Las preguntas deberán ser breves y cerradas.	
	Elaborar exámenes adaptados a su situación.	
	Leerle las preguntas del examen.	
	Examen con material complementario: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esquemas</li> <li>• Reglas de ortografía</li> <li>• Apoyos visuales (dibujos, pictogramas o imágenes reales)</li> <li>• Calculadora</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul>	

### OBSERVACIONES

El Profesor/a

V<sup>a</sup> B<sup>o</sup> del Tutor

Fdo: \_\_\_\_\_

Fdo: \_\_\_\_\_

## INFORMACIÓN A LA FAMILIA

Como tutor/a del alumno/a \_\_\_\_\_  
escolarizado en \_\_\_\_\_  
durante el curso \_\_\_\_\_, les informo de que vamos a llevar a cabo un  
Programa de Refuerzo  
orientado al asegurar los aprendizajes de la materia

Observaciones que desea hacer constar la familia:

Fdo. El tutor/a

Fdo. Padre/madre o tutores legales

***Deben devolver este documento firmado al tutor/a. En caso de no hacerlo se entenderá que conocen y están conformes con el contenido del mismo y se procederá a su aplicación.***

**PROGRAMA DE PROFUNDIZACIÓN (ANEXO III)****ÁREA DE:**

<b>NOMBRE DEL ALUMNO/A</b>		<b>Curso:</b>
<b>Fecha de nacimiento</b>		
<b>MOTIVO (marcar)</b>	<b>ALUMNADO CON ALTAS CAPACIDADES INTELLECTUALES (marcar):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sobredotación intelectual</b></li> <li>• <b>Talento complejo</b></li> <li>• <b>Talento simple</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ALUMNADO ALTAMENTE MOTIVADO</b></li> </ul>
<b>MEDIDAS GENERALES A APLICAR DENTRO DEL AULA</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gradación de actividades según el nivel de complejidad.</li> <li>☒ Propuestas de trabajo interdisciplinares que exijan la conexión entre conceptos y procedimientos de distintas áreas.</li> <li>• Introducción de actividades de carácter opcional, diversas, amplias e individuales.</li> <li>☒ Profundización en contenidos procedimentales.</li> <li>☒ Agrupamientos flexibles, en el marco del grupo-clase y con otras clases, para determinados contenidos o actividades.</li> <li>☒ Planteamientos de Proyectos de trabajo.</li> <li>☒ Trabajar por rincones en el aula.</li> <li>☒ Planificación de actividades que fomenten la creatividad y el pensamiento divergente.</li> <li>☒ Introducción de técnicas de búsqueda y tratamiento de la información.</li> <li>☒ Adaptación de recursos y materiales didácticos.</li> <li>☒ Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación.</li> </ul>		
<b>ACTIVIDADES TIPO</b>		

**MATERIALES****SEGUIMIENTO****PRIMER TRIMESTRE**

- Alumnado motivado. Continuidad para el siguiente trimestre.
- Alumnado poco motivado y participativo. Se decide no continuar con la medida para el siguiente trimestre.

**SEGUNDO TRIMESTRE**

- Alumnado motivado. Continuidad para el siguiente trimestre.
- Alumnado poco motivado y participativo. Se decide no continuar con la medida para el siguiente trimestre.

**TERCER TRIMESTRE**

- Alumnado motivado. Continuidad para el siguiente curso.
- Alumnado poco motivado y participativo. Se decide no continuar con la medida para el siguiente curso.

## INFORMACIÓN A LA FAMILIA

Como tutor/a del alumno/a \_\_\_\_\_ escolarizado en \_\_\_\_ durante el curso \_\_\_\_\_, les informo de que vamos a llevar a cabo un Programa de Profundización orientado al enriquecimiento curricular de aquellos aspectos que su equipo docente ha considerado necesario (anotar, a continuación, las áreas en las que se aplicarán):

---

---

---

Observaciones que desea hacer constar la familia:

Fdo. El tutor/a

Fdo. Padre/madre o tutores legales

***Deben devolver este documento firmado al tutor/a. En caso de no hacerlo se entenderá que conocen y están conformes con el contenido del mismo y se procederá a su aplicación.***