

Programación

de

Matemáticas

Índice

I Organización, secuenciación y distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos de la etapa de la ESO	13
1. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 1º ESO	13
1.1. Bloque 1.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	13
1.2. Bloque 1.2. Números	13
1.3. Bloque 1.3. Álgebra	14
1.4. Bloque 1.4. Proporcionalidad y Funciones	14
1.5. Bloque 1.5. Geometría	15
1.6. Bloque 1.6. Estadística	15
2. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 1º ESO	16
2.1. Bloque 1.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	16
2.2. Bloque 1.2. Números	18
2.3. Bloque 1.3. Álgebra	20
2.4. Bloque 1.4. Proporcionalidad y Funciones	20
2.5. Bloque 1.5. Geometría	21
2.6. Bloque 1.6. Estadística	22
3. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 1º de la ESO	23
4. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 2º ESO	24
4.1. Bloque 2.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	24
4.2. Bloque 2.2. Números	24
4.3. Bloque 2.3. Álgebra	25
4.4. Bloque 2.4. Proporcionalidad y Funciones	25
4.5. Bloque 2.5. Estadística y Probabilidad	25
4.6. Bloque 2.6. Geometría	26
5. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 2º ESO	27
5.1. Bloque 2.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	27
5.2. Bloque 2.2. Números	30
5.3. Bloque 2.3. Álgebra	31
5.4. Bloque 2.4. Proporcionalidad y Funciones	31
5.5. Bloque 2.5. Estadística y Probabilidad	32
5.6. Bloque 2.6. Geometría	34
6. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 2º de la ESO	37

7. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas	38
7.1. Bloque 3 AC.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	38
7.2. Bloque 3 AC.2. Números	38
7.3. Bloque 3 AC.3. Álgebra	39
7.4. Bloque 3 AC.4. Funciones	39
7.5. Bloque 3 AC.5. Estadística y Probabilidad	39
7.6. Bloque 3 AC.6. Geometría	40
8. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas	41
8.1. Bloque 3 AC.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	41
8.2. Bloque 3 AC.2. Números	44
8.3. Bloque 3 AC.3. Álgebra	44
8.4. Bloque 3 AC.4. Funciones	45
8.5. Bloque 3 AC.5. Estadística y Probabilidad	46
8.6. Bloque 3 AC.6. Geometría	48
9. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 3º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas	49
10. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas	51
10.1. Bloque 4 AC.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	51
10.2. Bloque 4 AC.2. Números	51
10.3. Bloque 4 AC.3. Álgebra	52
10.4. Bloque 4 AC.4. Estadística y Probabilidad	52
10.5. Bloque 4 AC.5. Geometría	53
10.6. Bloque 4 AC.6. Funciones	53
11. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas	53
11.1. Bloque 4 AC.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	53
11.2. Bloque 4 AC.2. Números	57
11.3. Bloque 4 AC.3. Álgebra	57
11.4. Bloque 4 AC.4. Estadística y Probabilidad	58
11.5. Bloque 4 AC.5. Geometría	60
11.6. Bloque 4 AC.6. Funciones	61
12. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 4º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas	62
12.1. Alumnos que por sus optativas pueden acceder a un Bachillerato de Ciencias/ Tecnológico	62
12.2. Alumnos que por sus optativas pueden acceder a un Bachillerato de CCSS .	63

13. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	64
13.1. Bloque 3 AP.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	64
13.2. Bloque 3 AP.2. Números	64
13.3. Bloque 3 AP.3. Álgebra	64
13.4. Bloque 3 AP.4. Geometría	65
13.5. Bloque 3 AP.5. Funciones	65
13.6. Bloque 3 AP.6. Estadística	66
14. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	66
14.1. Bloque 3 AP.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	66
14.2. Bloque 3 AP.2. Números	70
14.3. Bloque 3 AP.3. Álgebra	70
14.4. Bloque 3 AP.4. Geometría	71
14.5. Bloque 3 AP.5. Funciones	72
14.6. Bloque 3 AP.6. Estadística	73
15. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 3º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	74
16. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	76
16.1. Bloque 4 AP.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	76
16.2. Bloque 4 AP.2. Números	76
16.3. Bloque 4 AP.3. Álgebra	77
16.4. Bloque 4 AP.4. Geometría	77
16.5. Bloque 4 AP.5. Funciones	77
16.6. Bloque 4 AP.6. Estadística	77
17. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	78
17.1. Bloque 4 AP.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	78
17.2. Bloque 4 AP.2. Números	81
17.3. Bloque 4 AP.3. Álgebra	82
17.4. Bloque 4 AP.4. Geometría	82
17.5. Bloque 4 AP.5. Funciones	83
17.6. Bloque 4 AP.6. Estadística y Probabilidad	84
18. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 4º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	85
19. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de la Operativa de Refuerzo en Matemáticas 1º ESO	87
19.1. Bloque 1 OPR.1 Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	87

19.2. Bloque 1 OPR.2. Números Naturales	87
19.3. Bloque 1 OPR.3. Números Enteros	88
19.4. Bloque 1 OPR.4. Números Racionales	88
20. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en la Optativa de Refuerzo en Matemáticas 1º ESO	88
20.1. Bloque 1 OPR.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	88
20.2. Bloque 1 OPR.2. Números Naturales	91
20.3. Bloque 1 OPR.3. Números Enteros	92
20.4. Bloque 1 OPR.4. Números Racionales	93
21. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a la Optativa de Refuerzo de Matemáticas 1º de la ESO	94
II Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa de la ESO	95
22. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	95
23. Comunicación lingüística	96
24. Competencia digital	96
25. Aprender a aprender	96
26. Competencias sociales y cívicas	96
27. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	97
28. Conciencia y expresiones culturales	97
III Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado de la etapa de la ESO, de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, y con las directrices fijadas en la concreción curricular.	98
29. Alumnado en Grupo Ordinario	98
29.1. Instrumentos de evaluación	98
29.2. Procedimientos de evaluación	100
29.3. Criterios de calificación del alumnado en grupo ordinario en las asignaturas Matemáticas ESO	102
29.4. Criterios de calificación del alumnado en grupo ordinario en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas	103

30. Alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua	104
30.1. Instrumentos de evaluación:	104
30.2. Procedimientos de evaluación	104
30.3. Criterios de calificación del alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua en la asignatura Matemáticas ESO	104
30.4. Criterios de calificación del alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas.	104
31. Alumnado que lleve materias pendientes	106
31.1. Instrumentos de evaluación:	106
31.2. Procedimientos de evaluación	106
31.3. Criterios de calificación del alumnado que lleve materias pendientes en las asignaturas Matemáticas ESO	106
31.4. Criterios de calificación del alumnado que lleve materias pendientes en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas	106
32. Alumnado que se presente a la convocatoria extraordinaria de Septiembre	108
32.1. Instrumentos de evaluación:	108
32.2. Procedimientos de evaluación	108
32.3. Criterios de calificación del alumnado en la prueba extraordinaria de Septiembre en las asignaturas Matemáticas ESO	108
32.4. Criterios de calificación del alumnado en la prueba extraordinaria de Septiembre en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas	109
IV La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares en la etapa de la ESO.	110
33. Metodología	110
34. Los recursos didácticos y los materiales curriculares.	114
V Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado de la etapa de la ESO, incluidas, en su caso, las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales o con altas capacidades intelectuales.	117
VI Los programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promocione con evaluación negativa en la etapa de la ESO	121
VII La concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados, relacionados con el desarrollo del currículo en la etapa de	

la ESO, entre los que deberá contemplarse, en todo caso, el plan de lectura, escritura e investigación. **122**

35. Plan de Lectura y Escritura **122**

36. Concreción de actividades que requieran que el alumnado se exprese en público **123**

37. Concreción de actividades que requieran que el alumnado utilicen las TIC (como mínimo las relacionadas con el desarrollo de determinados contenidos establecidos en el currículo) **123**

38. Concreción de actividades que requieran el trabajo en equipo del alumnado e investigación **124**

VIII El desarrollo de las actividades complementarias y, en su caso, extraescolares, en la etapa de la ESO, de acuerdo con lo establecido en la programación general anual del centro. **125**

IX Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente en la etapa de la ESO. **126**

X La organización, secuenciación y distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos de la etapa del Bachillerato **128**

39. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de Matemáticas I **128**

39.1. Bloque 1.1. M.C.T. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 128

39.2. Bloque 1.2. M.C.T. Números Reales y Álgebra 129

39.3. Bloque 1.3. M.C.T. Trigonometría y números complejos 129

39.4. Bloque 1.4. M.C.T. Vectores y Geometría analítica 129

39.5. Bloque 1.5. M.C.T. Lugares geométricos del plano. Cónicas 129

39.6. Bloque 1.6. M.C.T. Análisis 130

39.7. Bloque 1.7. M.C.T. Estadística 130

40. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas I **130**

40.1. Bloque 1.1. M.C.T. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas 130

40.2. Bloque 1.2. M.C.T. Números Reales y Álgebra 135

40.3. Bloque 1.3. M.C.T. Trigonometría y números complejos 136

40.4. Bloque 1.4. M.C.T. Vectores y Geometría analítica 137

40.5. Bloque 1.5. M.C.T. Lugares geométricos del plano. Cónicas 138

40.6. Bloque 1.6. M.C.T. Análisis 138

40.7. Bloque 1.7. M.C.T. Estadística 139

41. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas I	142
42. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de Matemáticas II	142
42.1. Bloque 2.1. M.C.T. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	142
42.2. Bloque 2.2. M.C.T. Cálculo Diferencial	143
42.3. Bloque 2.3. M.C.T. Cálculo Integral	144
42.4. Bloque 2.4. M.C.T. Matrices y determinantes	144
42.5. Bloque 2.5. M.C.T. Sistemas lineales	144
42.6. Bloque 2.6. M.C.T. Geometría	144
42.7. Bloque 2.7. M.C.T. Probabilidad	144
43. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas II	145
43.1. Bloque 2.1. M.C.T. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	145
43.2. Bloque 2.2. M.C.T. Cálculo Diferencial	149
43.3. Bloque 2.3. M.C.T. Cálculo Integral	150
43.4. Bloque 2.4. M.C.T. Matrices y Determinantes	150
43.5. Bloque 2.5. M.C.T. Sistemas lineales	151
43.6. Bloque 2.6. M.C.T. Geometría	152
43.7. Bloque 2.7. M.C.T. Probabilidad	153
44. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas II	155
45. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I	156
45.1. Bloque 1.1. M.C.S. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	156
45.2. Bloque 1.2. M.C.S. Números y Álgebra	156
45.3. Bloque 1.3. M.C.S. Estadística y Probabilidad	157
45.4. Bloque 1.4. M.C.S. Análisis	158
46. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I	158
46.1. Bloque 1.1. M.C.S. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	158
46.2. Bloque 1.2. M.C.S. Números y Álgebra	163
46.3. Bloque 1.3. M.C.S. Estadística y Probabilidad	164
46.4. Bloque 1.4. M.C.S. Análisis	165
47. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas Aplicadas a las CCSS I	167
48. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II	167
48.1. Bloque 2.1. M.C.S. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	167
48.2. Bloque 2.2. M.C.S. Análisis	168
48.3. Bloque 2.3. M.C.S. Estadística y Probabilidad	168

48.4. Bloque 2.4. M.C.S. Álgebra	169
49. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II	170
49.1. Bloque 2.1. M.C.S. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	170
49.2. Bloque 2.2. M.C.S. Análisis	174
49.3. Bloque 2.3. M.C.S. Estadística y Probabilidad	175
49.4. Bloque 2.4. M.C.S. Álgebra	176
50. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas aplicadas a las CCSS II	178
XI Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa del Bachillerato	179
51. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	179
52. Comunicación lingüística	179
53. Competencia digital	180
54. Aprender a aprender	180
55. Competencias sociales y cívicas	180
56. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	181
57. Conciencia y expresiones culturales	181
XII Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado de Bachillerato, de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, y con las directrices fijadas en la concreción curricular.	182
58. Alumnado en Grupo Ordinario	182
58.1. Instrumentos de evaluación	182
58.2. Procedimientos de evaluación	184
58.3. Calificación del alumnado en grupo ordinario	186
59. Alumnado que no es posible aplicar el proceso de evaluación continua	187
59.1. Instrumentos de evaluación	187
59.2. Procedimientos de evaluación	187
59.3. Criterios de calificación del alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua.	187

<i>Programación de Matemáticas</i>	11
60. Alumnado con Matemáticas pendientes	188
60.1. Instrumentos de evaluación	188
60.2. Procedimientos de evaluación	188
60.3. Calificación del alumnado que lleve materias pendientes	188
61. Alumnado que se presente a la prueba extraordinaria	189
61.1. Instrumentos de evaluación	189
61.2. Procedimientos de evaluación	189
61.3. Calificación del alumnado en la prueba extraordinaria	189
XIII La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares en Bachillerato.	190
62. Metodología Matemáticas I y II	190
63. Metodología Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II	194
64. Los recursos didácticos y los materiales curriculares.	197
XIV Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado de Bachillerato, incluidas, en su caso, las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales o con altas capacidades intelectuales.	199
XV Los programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos de Bachillerato cuando se promocione con evaluación negativa en la asignatura	201
XVI Las actividades en Bachillerato que estimulen el interés por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público, así como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.	202
65. Actividades que estimulen el interés y el hábito de lectura.	202
66. Actividades que requieren que el alumnado se exprese en público.	203
67. Actividades que requieren que el alumnado utilice las TIC.	203
68. Actividades que requieren el trabajo en equipo del alumnado.	203
XVII El desarrollo de las actividades en Bachillerato complementarias y, en su caso, extraescolares, de acuerdo con lo establecido en la programación general anual del centro.	205

XVIII	Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente de bachillerato.	206
XIX	Anexo: Resumen de la Adaptación de la programación didáctica al Plan de Contingencia y los distintos contextos de presencialidad , semipresencialidad o limitación de la actividad lectiva presencial	208
69.	Cuestiones generales	208
70.	Cuestiones específicas	208
70.1.	Cursos con actividad lectiva presencial	208
70.2.	Cursos con actividad lectiva semipresencial	208
70.3.	Cursos con limitación de actividad lectiva presencial	209

Parte I

Organización, secuenciación y distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos de la etapa de la ESO

1. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 1º ESO

1.1. Bloque 1.1. 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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

1.2. Bloque 1.2. Números

- 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.
- Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

1.3. Bloque 1.3. Álgebra

- 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. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución de problemas.

1.4. Bloque 1.4. Proporcionalidad y Funciones

- Razón y proporción. Magnitudes directamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa. Repartos directamente proporcionales.
- Coordenadas cartesianas: elementos de los ejes cartesianos, origen, cuadrantes, abscisas y ordenadas, representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.

- El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Paso de una forma a otra que resulte más conveniente según el contexto. Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.

1.5. Bloque 1.5. Geometría

- Elementos básicos de la geometría del plano. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.
- Análisis de las 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, cuadriláteros y figuras poligonales.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros a partir de diferentes criterios. Estudio de algunas propiedades y relaciones en estos polígonos.
- Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas, mediante fórmulas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Longitud de la circunferencia y área del círculo.
- Simetría de figuras planas. Apreciación de la simetría en la naturaleza y en las construcciones geométricas.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

1.6. Bloque 1.6. Estadística

- Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
- Variables cualitativas y cuantitativas.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Histogramas, diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana y moda.
- Medidas de dispersión. Rango.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos.

2. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 1º ESO

2.1. Bloque 1.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Expresar verbalmente los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Describir verbalmente, de forma razonada, y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.

2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema o un dibujo.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
 - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Identificar en contextos numéricos y geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones sencillas.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
 - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.

- Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática sencilla.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
 - Elaborar un informe con las conclusiones.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
 - Ejemplificar situaciones cercanas a su realidad que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando el uso de las matemáticas para resolver problemas.
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 contruidos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
 - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
 - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Pensar un plan para resolver un problema sencillo.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.
 - Utilizar aplicaciones informáticas para comprender configuraciones geométricas sencillas.
 - Emplear diversas herramientas tecnológicas para la interpretación de gráficas sencillas.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.

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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar diferentes recursos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

2.2. Bloque 1.2. Números

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Distinguir los distintos tipos de números en situaciones diversas.
 - Interpretar información de tipo cuantitativo en la que aparecen números enteros y fracciones.
 - Efectuar correctamente operaciones combinadas, incluidas las potencias de exponente natural, con números naturales.
 - Realizar operaciones correctamente con números enteros y con fracciones.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Distinguir entre múltiplos y divisores de un número.
 - Descomponer un número natural utilizando los criterios de divisibilidad más comunes (2, 3, 5, 9 y 11) u otras estrategias.
 - Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de varios números para resolver problemas sencillos.
 - Redondear números decimales en casos concretos.
 - Relacionar potencias sencillas (cuadrado y cubo) con sus raíces correspondientes.
 - Utilizar las propiedades del producto y la división de potencias de la misma base para simplificar expresiones.
 - Ordenar y representar en la recta numérica números enteros.
 - Interpretar y comprender el significado del opuesto y del valor absoluto de un número entero.
 - Escribir fracciones equivalentes a una dada, incluyendo la fracción irreducible.
 - Reducir a común denominador un conjunto de fracciones para compararlas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Respetar la jerarquía de las operaciones en el cálculo de expresiones sencillas con números naturales, enteros o fraccionarios.
 - Utilizar el método de cálculo más adecuado a cada situación: cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos.
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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, fraccionarios y decimales.

- Utilizar el cálculo mental, formulando estrategias y valorando la precisión del resultado obtenido.
- Resolver problemas sencillos de la vida cotidiana en los que intervengan porcentajes

2.3. Bloque 1.3. Álgebra

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Traducir expresiones y situaciones cotidianas al lenguaje algebraico en casos sencillos.
- Expresar algebraicamente patrones y pautas en conjuntos numéricos.
- Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas sencillas de una variable.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir monomios de una variable.
- Sumar, restar y multiplicar polinomios sencillos (coeficientes enteros) de una variable.

2. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar una ecuación de una identidad.
- Resolver ecuaciones de primer grado sencillas (con paréntesis) por métodos algebraicos.
- Comprobar si un número es solución de una ecuación.
- Plantear ecuaciones de primer grado para resolver problemas de su entorno cercano.
- Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.

2.4. Bloque 1.4. Proporcionalidad y Funciones

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar la relación entre dos magnitudes, distinguiendo cuándo se trata de la proporcionalidad directa.
- Utilizar la constante de proporcionalidad, la regla de tres o las propiedades de las proporciones para completar pares de valores de magnitudes directamente proporcionales.

- Resolver problemas sencillos de la vida cotidiana en los que intervengan porcentajes y la relación de proporcionalidad directa utilizando la constante de proporcionalidad, la regla de tres o las propiedades de las proporciones.
2. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar los distintos elementos que componen el sistema de coordenadas cartesianas.
 - Representar puntos en el plano cartesiano.
 - Escribir las coordenadas de puntos del plano teniendo en cuenta el cuadrante al que pertenecen.
 - Localizar puntos en el plano a partir de sus coordenadas cartesianas.
3. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Organizar los datos de una situación cotidiana en forma de tabla, y transferirlos a los ejes de coordenadas.
 - Expresar verbalmente la relación entre dos variables.
4. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar las características principales, tales como crecimiento, continuidad, cortes con los ejes, máximos y mínimos. Interpretar este análisis relacionándolo con las variables representadas.

2.5. Bloque 1.5. Geometría

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer, describir, clasificar y representar las figuras geométricas planas presentes en el entorno.
 - Utilizar herramientas de dibujo y programas de geometría dinámica para el trazado de paralelas, perpendiculares, la mediatriz de un segmento o la bisectriz de un ángulo y para construir polígonos regulares sencillos.
 - Identificar los principales elementos de los polígonos regulares: vértices, ángulos, lados, diagonales, apotema, etc.
 - Reconocer y definir los elementos característicos de un triángulo: ángulos, lados, alturas, medianas, mediatrices y bisectrices.
 - Clasificar los triángulos atendiendo a distintos criterios.
 - Reconocer y clasificar los cuadriláteros, en especial los paralelogramos.

- Identificar circunferencia y círculo y sus elementos básicos: centro, radio, arco, cuerda, sector y circular.
 - Reconocer las simetrías en objetos cotidianos, en las representaciones artísticas y en la naturaleza.
 - Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados.
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 y expresando el procedimiento seguido en la resolución. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Estimar y medir, utilizando los instrumentos necesarios de medida de distancias y ángulos, los perímetros y áreas de las figuras geométricas presentes en el entorno.
 - Expresar las medidas obtenidas con las unidades adecuadas, valorando los resultados obtenidos.
 - Calcular ángulos en triángulos, paralelogramos y en polígonos regulares.
 - Calcular perímetros en figuras geométricas planas: polígonos y circunferencias.
 - Calcular áreas de figuras planas mediante fórmulas, descomposiciones y aproximaciones.
 - Resolver problemas cercanos a su entorno en los que aparezcan figuras geométricas planas.
 - Describir, utilizando el lenguaje matemático adecuado a su nivel, el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

2.6. Bloque 1.6. Estadística

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 y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Definir y proponer ejemplos de población, muestra e individuo en casos sencillos y en un contexto cercano.
 - Clasificar las variables estadísticas en cualitativas y cuantitativas y proponer ejemplos de ambos tipos de variables.
 - Organizar datos obtenidos de una muestra o población de distintos tipos de variables y calcular las distintas frecuencias.
 - Realizar representaciones gráficas sencillas con los datos obtenidos y ordenados a partir de una muestra o población.
 - Calcular media aritmética, mediana, moda y rango para distintos tipos de datos. Interpretar los parámetros obtenidos y utilizarlos para resolver problemas.

- Interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en los distintos medios de comunicación.
 - Reconocer los errores que se pueden presentar al interpretar distintos tipos de gráficos estadísticos.
 - Verbalizar, utilizando el vocabulario adecuado, las interpretaciones realizadas sobre los gráficos recogidos en distintos medios de comunicación.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
 - Utilizar diferentes herramientas tecnológicas para exponer los resultados obtenidos en el estudio de distintas variables estadísticas obtenidas a partir de una muestra o población en un contexto cercano.
 - Verbalizar y comunicar la información obtenida en un estudio estadístico resumiendo los aspectos más relevantes.

3. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 1º de la ESO

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

1º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Números naturales. Potencias y raíces. Divisibilidad	10
	Números Enteros	12
	Fracciones. Operaciones. Números decimales	32
	Proporcionalidad y Porcentajes	12
Álgebra	Álgebra	20
Geometría	Elementos del plano. Ángulos	8
	Figuras planas	8
	Áreas y perímetros	10
Funciones y gráficas	Tablas y gráficas	7
Estadística	Estadística	7

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de 1º de la ESO es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

4. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 2º ESO

4.1. Bloque 2.1. 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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

4.2. Bloque 2.2. Números

- 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.
- Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
- 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 y entero. Operaciones.
- Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes y pequeños.

- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

4.3. Bloque 2.3. Álgebra

- 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. Obtención de fórmulas y términos generales basados en la observación de pautas y regularidades. Valor numérico de una expresión algebraica.
- Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. 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.

4.4. Bloque 2.4. Proporcionalidad y Funciones

- Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad.
- Resolución de problemas en los que intervengan la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Gráficas que corresponden a funciones y gráficas que no.
- 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 y para apreciar la importancia de la selección de ejes, unidades y escalas.

4.5. Bloque 2.5. 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.
- Histogramas, diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
- Medidas de tendencia central. Media aritmética, mediana y moda.
- Medidas de dispersión. Rango.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos.
- Fenómenos deterministas y aleatorios.
- Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Lanzamiento de monedas y dados, extracción de cartas de una baraja.
- 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.
- Sucesos asociados a distintos fenómenos aleatorios.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos

4.6. Bloque 2.6. Geometría

- Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Desarrollos planos y elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
- Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros y cuerpos redondos. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico.
- Proporcionalidad de segmentos. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza.
- Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para resolver problemas y obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.
- Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

5. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 2º ESO

5.1. Bloque 2.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Expresar verbalmente los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Describir verbalmente, de forma razonada, y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema o un dibujo.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
 - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Identificar en contextos numéricos y geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones sencillas.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
 - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.

- Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática sencilla.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
 - Elaborar un informe con las conclusiones.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
 - Ejemplificar situaciones cercanas a su realidad que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando el uso de las matemáticas para resolver problemas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
 - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
 - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
 - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.

- Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Pensar un plan para resolver un problema sencillo.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.
 - Utilizar aplicaciones informáticas para comprender configuraciones geométricas sencillas.
 - Emplear diversas herramientas tecnológicas para la interpretación de gráficas sencillas.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar diferentes recursos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.
 - Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita.

5.2. Bloque 2.2. Números

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar el tipo de número más adecuado para intercambiar información de tipo cuantitativo.
 - Resolver problemas cotidianos en los que aparezcan los distintos tipos de números y de operaciones y presentando los resultados obtenidos de la forma más adecuada.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Aproximar números decimales por redondeo o truncamiento controlando el error cometido en casos concretos.
 - Utilizar las propiedades de las operaciones con potencias cuya base es un número natural, entero o fracción y el exponente un número entero.
 - Ordenar y representar en la recta numérica fracciones sencillas.
 - Comparar fracciones convirtiéndolas en números decimales.
 - Relacionar fracciones, números decimales y porcentajes con el mismo valor, utilizando la expresión más adecuada para realizar operaciones.
 - Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Realizar con eficacia operaciones combinadas, incluidas las potencias, con los distintos tipos de números, respetando la jerarquía de las operaciones y eligiendo la notación y el método de cálculo más adecuado a cada situación.
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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales.
- Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones numéricas con operaciones combinadas.

- Estimar la coherencia y la precisión de los resultados obtenidos.
- Resolver problemas sencillos de la vida cotidiana en los que intervengan porcentajes

5.3. Bloque 2.3. Álgebra

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar el lenguaje algebraico para representar propiedades y relaciones entre conjuntos numéricos.
 - Calcular el valor numérico de expresiones algebraicas con varias variables.
 - Sumar, restar y multiplicar polinomios con coeficientes racionales.
 - Desarrollar y simplificar expresiones sencillas en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.
2. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Resolver ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores por métodos algebraicos o gráficos.
 - Resolver una ecuación de segundo grado interpretando las soluciones obtenidas.
 - Resolver sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas.
 - Plantear ecuaciones de primer grado, segundo grado o sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas de su entorno cercano.
 - Interpretar y valorar la coherencia de los resultados obtenidos.

5.4. Bloque 2.4. Proporcionalidad y Funciones

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Identificar la existencia de proporcionalidad directa o inversa entre dos magnitudes.
 - Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se utilicen los porcentajes o las relaciones de proporcionalidad directa o inversa.
 - Analizar situaciones cotidianas en las que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Encontrar la expresión algebraica que describe la relación funcional entre dos variables cuando su gráfica es una recta.
3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer si una gráfica dada se corresponde o no con una función.
4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Encontrar la expresión algebraica de la recta a partir de su gráfica o la tabla de valores correspondiente.
 - Encontrar la ecuación que expresa la relación lineal de dependencia de dos magnitudes.
 - Resolver problemas sencillos que planteen dependencia entre dos magnitudes, utilizando tablas, gráficas o expresiones algebraicas, según convenga al contexto del problema.
 - Utilizar calculadoras y aplicaciones informáticas que permitan representar datos o expresiones algebraicas sencillas para obtener distintos tipos de gráficas y observar los cambios que se producen al modificar la escala.

5.5. Bloque 2.5. Estadística y Probabilidad

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 y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Definir y proponer ejemplos de población, muestra e individuo en casos sencillos y en un contexto cercano.
 - Clasificar las variables estadísticas en cualitativas y cuantitativas y proponer ejemplos de ambos tipos de variables.
 - Organizar datos obtenidos de una muestra o población de distintos tipos de variables y calcular las distintas frecuencias.
 - Realizar representaciones gráficas sencillas con los datos obtenidos y ordenados a partir de una muestra o población.
 - Calcular media aritmética, mediana, moda y rango para distintos tipos de datos. Interpretar los parámetros obtenidos y utilizarlos para resolver problemas.
 - Interpretar gráficos estadísticos sencillos recogidos en los distintos medios de comunicación.

- Reconocer los errores que se pueden presentar al interpretar distintos tipos de gráficos estadísticos.
 - Verbalizar, utilizando el vocabulario adecuado, las interpretaciones realizadas sobre los gráficos recogidos en distintos medios de comunicación.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
 - Utilizar diferentes herramientas tecnológicas para exponer los resultados obtenidos en el estudio de distintas variables estadísticas obtenidas a partir de una muestra o población en un contexto cercano.
 - Verbalizar y comunicar la información obtenida en un estudio estadístico resumiendo los aspectos más relevantes.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar y proponer ejemplos de experimentos aleatorios y experimentos deterministas.
 - Identificar sucesos simples asociados al espacio muestral de un experimento aleatorio.
 - Calcular la frecuencia relativa de un suceso mediante experimentación.
 - Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir de la experimentación.
 - Predecir resultados asociados a un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de la probabilidad.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir experimentos aleatorios sencillos como lanzamiento de dados y monedas o extracción de cartas de una baraja.
 - Representar el espacio muestral asociado a distintos experimentos aleatorios sencillos utilizando distintas técnicas como tablas, recuentos o diagramas de árbol.
 - Diferenciar sucesos elementales equiprobables y no equiprobables y proponer ejemplos de ambos tipos de sucesos.

- Utilizar la regla de Laplace para calcular probabilidades de sucesos asociados a experimentos sencillos.
- Expresar el resultado del cálculo de probabilidades como fracción y como porcentaje.

5.6. Bloque 2.6. Geometría

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer los elementos característicos de un triángulo rectángulo.
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 y expresando el procedimiento seguido en la resolución. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Conocer los desarrollos planos de los poliedros y los cuerpos de revolución.
 - Calcular áreas de los desarrollos planos de los poliedros y los cuerpos de revolución, mediante fórmulas y herramientas tecnológicas sencillas.
 - Calcular longitudes en los poliedros y los cuerpos de revolución.
 - Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Conocer el enunciado del teorema de Pitágoras.
 - Identificar ternas pitagóricas y construir triángulos rectángulos cuyos lados sean ternas pitagóricas, reconociendo la hipotenusa y los catetos.
 - Construir, utilizando programas informáticos sencillos, puzles geométricos que permitan comprobar la veracidad del teorema de Pitágoras.
 - Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas de cálculo de longitudes y de áreas en polígonos regulares.
 - Aplicar el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas geométricos en contextos reales.
 - Utilizar las unidades y la precisión adecuadas al contexto del problema planteado.
4. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer, entre un conjunto de figuras, las que son semejantes.

- Enunciar las condiciones para que dos figuras sean semejantes.
 - Dar las condiciones para que dos triángulos rectángulos sean semejantes.
 - Determinar, dadas dos figuras semejantes, la razón de semejanza.
 - Calcular la longitud de los lados de una figura que es semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.
 - Construir una figura semejante a una dada, conocida la razón de semejanza.
 - Calcular la razón entre las superficies de dos figuras semejantes.
 - Calcular la razón entre los volúmenes de dos cuerpos semejantes.
 - Conocer el concepto de escala.
 - Aplicar el concepto de escala para interpretar planos y mapas.
 - Resolver problemas del cálculo de la altura de un objeto conocida su sombra.
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.). Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer, describir, clasificar y representar los cuerpos geométricos presentes en el entorno.
 - Identificar los principales elementos de los poliedros: vértices, aristas, altura, caras, etc.
 - Identificar los elementos básicos del cilindro, el cono y la esfera: centro, radio, altura, generatriz, etc.
 - Representar, dado un cuerpo geométrico, su desarrollo plano.
 - Construir, a partir de su desarrollo plano, el cuerpo geométrico correspondiente.
 - Visualizar las secciones obtenidas al cortar los cuerpos geométricos por planos, utilizando materiales manipulativos o herramientas informáticas sencillas.
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Comprender y diferenciar los conceptos de longitud, superficie y volumen así como las unidades asociadas a cada una de las magnitudes.
 - Realizar estimaciones sobre el tamaño de los objetos y las medidas pedidas de los mismos, utilizando las unidades adecuadas.
 - Utilizar conceptos y estrategias diversas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de figuras sencillas sin aplicar las fórmulas.
 - Determinar qué datos son necesarios para resolver un problema geométrico.
 - Calcular volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución mediante fórmulas o medidas indirectas.
 - Resolver problemas cercanos a su entorno en el que aparezcan los elementos estudiados.

- Resolver problemas que requieran la estimación o el cálculo de valores de magnitudes referentes a cuerpos en el espacio (poliedros, cuerpos de revolución) o medidas indirectas en las que haya que utilizar la semejanza de figuras geométricas.
- Explicar el proceso seguido para resolver problemas geométricos.

6. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 2º de la ESO

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

2º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Números Enteros	6
	Fracciones y números decimales	20
Álgebra	Lenguaje algebraico	20
	Ecuaciones	25
	Sistemas de ecuaciones	25
Proporcionalidad y Funciones	Proporcionalidad numérica	7
	Funciones y gráficas	7
	Funciones lineales	7
Geometría	Figuras planas. Semejanza	10
	Geometría del espacio. Áreas	12
	Volumen de cuerpos geométricos	8
Estadística y Probabilidad	Estadística	4
	Probabilidad	6

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de 2º de la ESO es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

7. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas

7.1. Bloque 3 AC.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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

7.2. Bloque 3 AC.2. Números

- 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. Expresiones 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.

7.3. Bloque 3 AC.3. Álgebra

- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. División de polinomios. Regla de Ruffini.
- Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Elementos.

7.4. Bloque 3 AC.4. Funciones

- Características de las gráficas, dominio, cortes con los ejes, continuidad, monotonía, extremos, simetría.
- Análisis y descripción cualitativa de gráficas sencillas 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. Punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos.
- Funciones cuadráticas. Vértice, eje de simetría, cortes con los ejes. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
- Utilización de medios tecnológicos como calculadoras gráficas o programas informáticos sencillos para representar funciones lineales y cuadráticas.

7.5. Bloque 3 AC.5. Estadística y Probabilidad

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas y cuantitativas discretas o continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Encuestas.

- Organización de los datos en tablas estadísticas. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas. Histogramas, diagrama de barras, diagrama de sectores, polígonos de frecuencias.
- Parámetros de posición y centralización. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión. Rango, varianza, desviación típica.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
- Utilización de medios tecnológicos para realizar cálculos y gráficos estadísticos.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos y probabilísticos.
- Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Tablas de contingencia. Permutaciones, factorial de un número.
- Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

7.6. Bloque 3 AC.6. Geometría

- Geometría del plano. Segmentos y ángulos en las figuras geométricas.
- Lugar geométrico. Determinación de figuras geométricas planas a partir de ciertas propiedades.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Uso de los movimientos para el análisis y la representación de figuras y representaciones geométricas.
- Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza en el arte y en los objetos cotidianos.
- 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.
- Resolución de problemas de interpretación de mapas y planos.
- Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

8. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas

8.1. Bloque 3 AC.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Expresar verbalmente los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema, identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema, una tabla o un dibujo, eligiendo una notación adecuada.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema, antes de iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
 - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
 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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.

- Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.
 - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
 - Elaborar un informe con las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de la forma más rigurosa posible.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Utilizar modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
 - Plantear problemas similares a otro dado, relacionando los distintos contextos matemáticos.
 - Ejemplificar situaciones que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática, valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.
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 contruidos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
 - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos.
 - Clasificar los distintos tipos de problemas y relacionarlos con las situaciones problemáticas presentes en su realidad cotidiana.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.

- Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
 - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones y manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.
 - Desarrollar sus propias estrategias para la resolución de problemas en contextos diversos.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
 - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Pensar un plan para resolver un problema.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.
 - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.
 - Utilizar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando la más apropiada en cada caso.
 - Emplear medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.

- Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.
 - Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita.
 - Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.

8.2. Bloque 3 AC.2. Números

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Clasificar los distintos tipos de números, utilizando la representación más adecuada para interpretar información.
 - Distinguir los decimales finitos e infinitos periódicos calculando la fracción generatriz correspondiente.
 - Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.
 - Simplificar expresiones con raíces no exactas.
 - Obtener soluciones aproximadas (por redondeo o truncamiento) en problemas contextualizados, estimando el error cometido.
 - Valorar la precisión y coherencia del resultado obtenido en el contexto del problema planteado.
 - Utilizar la unidad de medida adecuada en cada contexto.
 - Utilizar los números racionales y realizar operaciones con ellos reconociendo sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.

8.3. Bloque 3 AC.3. Álgebra

1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y describir regularidades en un conjunto de números.
 - Calcular términos sucesivos de una sucesión numérica a partir de un enunciado o de una expresión algebraica.
 - Obtener el término general de sucesiones numéricas sencillas.
 - Reconocer progresiones aritméticas y geométricas identificando la diferencia o la razón, calcular otros términos y la suma de términos consecutivos.
 - Resolver problemas vinculados a situaciones reales en los que haya que identificar sucesiones numéricas y progresiones.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Realizar operaciones (suma, resta, producto y división) con polinomios de una indeterminada con coeficientes racionales.
 - Utilizar la regla de Ruffini.
 - Plantear expresiones algebraicas y transformarlas para simplificarlas a partir de situaciones en un contexto cercano.
 - Desarrollar correctamente expresiones en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.
 - Conocer el significado de raíz de un polinomio.
 - Factorizar polinomios de grado superior a dos con raíces enteras utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables o transformaciones en el polinomio.
3. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Resolver ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes procedimientos: algebraicos, gráficos o programas informáticos.
 - Traducir a ecuaciones o sistemas de ecuaciones problemas relacionados con situaciones cercanas a su contexto, resolverlos y valorar la coherencia del resultado obtenido.
 - Apreciar el lenguaje algebraico como un recurso muy útil para resolver problemas.
 - Utilizar la factorización de polinomios para resolver ecuaciones sencillas de grado mayor que dos.

8.4. Bloque 3 AC.4. Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar el comportamiento de funciones dadas gráficamente y asociar enunciados de problemas contextualizados con sus gráficas.
 - Identificar las principales características de una gráfica e interpretarlas en su contexto.
 - Construir una gráfica a partir de un enunciado contextualizado y describir el fenómeno expuesto.
 - Asociar razonadamente expresiones analíticas con funciones dadas gráficamente.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Determinar las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos).
 - Identificar y calcular puntos de corte y la pendiente en distintos tipos de recta.
 - Representar gráficamente distintos tipos de rectas.
 - Obtener la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y representarla.
 - Realizar conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica tanto verbalmente como por escrito.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Calcular el vértice, puntos de corte con los ejes y eje de simetría de una función polinómica de grado dos.
 - Representar gráficamente funciones polinómicas de grado dos.
 - Identificar y describir situaciones del contexto cercano que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas.
 - Analizar y representar funciones cuadráticas utilizando aplicaciones y programas informáticos diversos.

8.5. Bloque 3 AC.5. Estadística y Probabilidad

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Distinguir población y muestra. Proponer ejemplos del uso de ambos conceptos en problemas de un contexto cercano.
 - Analizar qué procedimiento de selección es adecuado para garantizar la representatividad de una muestra y describir los pros y contras del uso de uno u otro procedimiento.

- Distinguir y proponer ejemplos de los distintos tipos de variables estadísticas.
 - Organizar un conjunto de datos en forma de tabla estadística.
 - Calcular las distintas frecuencias de un conjunto de datos estadísticos organizados en una tabla.
 - Elaborar informes para describir la información relevante obtenida a partir de una tabla de datos.
 - Realizar gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
 - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar gráficos estadísticos.
 - Exponer de forma ordenada las conclusiones obtenidas a partir de la elaboración de tablas o gráficos estadísticos y justificar su representatividad en la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Calcular la media, la moda, la mediana y los cuartiles de una variable estadística.
 - Interpretar el valor obtenido de las medidas de posición, realizar un resumen de los datos y comparar distintas distribuciones estadísticas.
 - Calcular los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística.
 - Comparar la representatividad de la media de varias distribuciones estadísticas utilizando los parámetros adecuados.
 - Utilizar herramientas tecnológicas como calculadoras u hojas de cálculo para obtener los distintos parámetros estadísticos.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.
- Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
 - Valorar de forma crítica la fiabilidad y representatividad de la información estadística procedente de distintos medios de comunicación.
 - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para calcular los parámetros estadísticos de centralización y dispersión.
 - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para organizar y generar gráficos estadísticos.
 - Exponer oralmente y por escrito la información relevante de una variable estadística analizada, utilizando las herramientas tecnológicas apropiadas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Distinguir experimentos aleatorios de deterministas y proponer ejemplos de ambos.
- Verbalizar utilizando el vocabulario adecuado distintas situaciones relacionadas con el azar.
- Usar distintas técnicas de recuento, tales como tablas, diagramas de árbol o enumeraciones, para obtener el espacio muestral de experimentos aleatorios sencillos.
- Expresar los sucesos asociados a un fenómeno aleatorio con el lenguaje adecuado.
- Utilizar la regla de Laplace para calcular probabilidades en el caso de sucesos equiprobables procedentes de experimentos aleatorios sencillos.
- Escoger la opción correcta a la vista de las probabilidades obtenidas al resolver problemas planteados sobre situaciones de incertidumbre.

8.6. Bloque 3 AC.6. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 -
 - Calcular la razón de los perímetros y de las áreas de dos polígonos semejantes.
 - Calcular la razón de los volúmenes de dos cuerpos geométricos semejantes.
 - Dividir un segmento en partes proporcionales a otros segmentos dados.
 - Utilizar el teorema de Tales para obtener medidas indirectas utilizando la semejanza.
 - Resolver problemas contextualizados en su entorno, o en representaciones artísticas, que presenten situaciones de semejanza y que precisen del cálculo de perímetros y áreas de figuras geométricas.
2. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Comprender el concepto de escala.
 - Calcular las dimensiones reales de un plano o un mapa realizado a escala.
3. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Diferenciar entre traslación, simetría y giro en el plano y construir figuras utilizando estos movimientos.
 - Reconocer la presencia de transformaciones geométricas en la naturaleza y en el arte.

- Identificar los elementos característicos de los movimientos en el plano: ejes de simetría, centros, amplitud de giro, etc.
 - Crear construcciones propias manipulando objetos y componiendo movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
4. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir, con el lenguaje adecuado, los principales poliedros y cuerpos de revolución.
 - Calcular áreas y volúmenes de los principales poliedros y cuerpos de revolución.
 - Resolver problemas contextualizados en el entorno cotidiano.
 - Identificar los ejes de simetría, centros, amplitud de giro, etc. de las figuras planas.
 - Identificar los planos de simetría, centros, etc. de los poliedros y los cuerpos de revolución.
 - Identificar los centros, los ejes y los planos de simetría en la naturaleza, en el arte y en los objetos cotidianos.
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir los elementos del globo terráqueo: eje terrestre, polos, ecuador, hemisferios, meridianos y paralelos.
 - Definir las coordenadas geográficas de un punto sobre el globo terráqueo.
 - Utilizar las coordenadas geográficas para localizar y situar lugares sobre mapas y sobre el globo terráqueo.
 - Identificar y describir los movimientos para ir de un lugar a otro.

9. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 3º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Fracciones y decimales	10
	Potencias y raíces	18
Álgebra	Polinomios	9
	Ecuaciones	9
	Sistemas de ecuaciones	9
	Sucesiones	9
Funciones	Funciones: Propiedades	6
	Funciones lineales y cuadráticas	10
Geometría	Geometría del plano	9
	Triángulos. Propiedades	3
	Geometría del espacio. Poliedros	11
	Cuerpos de revolución	3
Estadística	Estadística	14
Probabilidad	Probabilidad	6

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

10. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas

10.1. Bloque 4 AC.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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

10.2. Bloque 4 AC.2. Números

- Números naturales, enteros y racionales.
- 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. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos

10.3. Bloque 4 AC.3. Álgebra

- 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.
- Sistemas de ecuaciones no lineales (grado dos).
- Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
- Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

10.4. Bloque 4 AC.4. Estadística y Probabilidad

- Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
- Tipos de muestras. Representatividad.
- 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. Uso de medios tecnológicos para su cálculo.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos y probabilísticos.
- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. Elección de la técnica de recuento adecuada.
- Espacio muestral. Sucesos elementales, sucesos compuestos.
- 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.
- Juegos de azar y sorteos. Análisis de resultados.

10.5. Bloque 4 AC.5. Geometría

- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicación de los conocimientos geométricos y de trigonometría 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.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

10.6. Bloque 4 AC.6. Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados. Presentación de las conclusiones.
- Representación de funciones lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponenciales, logarítmicas y a trozos, en casos sencillos.
- 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. Descripción de sus principales características, dominio, cortes, monotonía, extremos, continuidad, simetría, periodicidad, con un lenguaje adecuado.
- Utilización de medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para realizar y analizar gráficas.

11. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas

11.1. Bloque 4 AC.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Expresar verbalmente los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.

- Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema, identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema, una tabla o un dibujo, eligiendo una notación adecuada.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema, antes de iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
 - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
 - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.
 - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.

- Elaborar un informe con las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de la forma más rigurosa posible.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Utilizar modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
 - Plantear problemas similares a otro dado, relacionando los distintos contextos matemáticos.
 - Ejemplificar situaciones que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática, valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
 - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos.
 - Clasificar los distintos tipos de problemas y relacionarlos con las situaciones problemáticas presentes en su realidad cotidiana.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
 - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
 - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones y manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.
 - Desarrollar sus propias estrategias para la resolución de problemas en contextos diversos.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.

- Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Pensar un plan para resolver un problema.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.
 - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.
 - Utilizar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando la más apropiada en cada caso.
 - Emplear medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

- Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita.
- Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.

11.2. Bloque 4 AC.2. Números

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Interpretar y transmitir información cuantitativa, identificando y empleando los distintos tipos de números reales.
 - Utilizar la representación más adecuada de los distintos tipos de números, empleándolos en el contexto de la resolución de problemas.
 - Resolver problemas en contextos académicos o de la vida cotidiana, eligiendo las propiedades características de los números.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Clasificar los distintos tipos de números, compararlos, ordenarlos y representarlos en la recta real.
 - Estimar, en el ámbito de la resolución de problemas, la posible solución, valorar su precisión y analizar la coherencia de la misma.
 - Realizar operaciones con los números reales, incluidas potencias y radicales, aplicando sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.
 - Conocer y aplicar la definición y las propiedades de los logaritmos.
 - Aplicar los porcentajes y los logaritmos a problemas cotidianos de tipo financiero o a problemas relacionados con el ámbito académico.
 - Definir las razones trigonométricas de un ángulo agudo.
 - Utilizar las relaciones trigonométricas fundamentales.
 - Emplear correctamente la calculadora para resolver cuestiones trigonométricas.

11.3. Bloque 4 AC.3. Álgebra

1. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Traducir a expresiones algebraicas situaciones de su contexto más cercano: académico y vida cotidiana.
 - Descomponer polinomios sacando factor común, utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables y las ecuaciones de segundo grado.

- Operar con destreza con polinomios y fracciones algebraicas sencillas.
2. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Resolver problemas vinculados a situaciones reales mediante ecuaciones de primer grado, segundo grado, sistemas de dos ecuaciones lineales o no lineales (con dos incógnitas).
 - Resolver ecuaciones de grado superior a dos utilizando la descomposición factorial.
 - Resolver ecuaciones con radicales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas así como sistemas sencillos exponenciales, logarítmicos y trigonométricos.
 - Expresar las soluciones de forma clara y precisa cuando se resuelve un problema, valorando la coherencia del resultado obtenido con el enunciado del problema.
 - Plantear y resolver inecuaciones de primer y segundo grado (con una incógnita), expresando la solución como intervalos de la recta real.
 - Utilizar distintos medios y recursos tecnológicos para resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

11.4. Bloque 4 AC.4. Estadística y Probabilidad

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando las técnicas de recuento adecuadas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Escoger la técnica de recuento más adecuada según el contexto del problema planteado.
 - Realizar cálculos sencillos utilizando factoriales y números combinatorios.
 - Calcular el número de elementos de un conjunto utilizando el concepto de variación, permutación o combinación según convenga.
2. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Escoger la técnica de recuento más adecuada según el contexto del problema planteado.
 - Realizar cálculos sencillos utilizando factoriales y números combinatorios.
 - Calcular el número de elementos de un conjunto utilizando el concepto de variación, permutación o combinación según convenga.
 - Reconocer situaciones asociadas a fenómenos aleatorios y describirlas adecuadamente.
 - Usar el vocabulario adecuado para describir sucesos asociados a fenómenos aleatorios.

- Emplear técnicas del cálculo de probabilidades para resolver problemas sencillos de la vida cotidiana.
 - Comprobar la coherencia de los resultados obtenidos al realizar experiencias aleatorias o simulaciones.
 - Realizar estudios estadísticos sencillos a partir de contextos cercanos e interpretar adecuadamente las conclusiones obtenidas.
 - Comunicar correctamente, tanto de forma oral como por escrito, las distintas fases de un estudio estadístico sencillo en un contexto cercano, dando especial relevancia a las conclusiones obtenidas.
3. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar el espacio muestral asociado a experimentos aleatorios simples o compuestos sencillos utilizando la técnica de recuento más adecuada.
 - Realizar diagramas de árbol o tablas de contingencia según convenga.
 - Calcular probabilidades de sucesos elementales o compuestos sencillos utilizando la regla de Laplace.
 - Diferenciar sucesos independientes y dependientes en fenómenos aleatorios sencillos.
 - Calcular la probabilidad condicionada en problemas sencillos, representando las probabilidades en forma de árbol o tabla.
 - Experimentar con juegos de azar o sorteos sencillos como lanzamiento de dados o monedas o extracciones de cartas y obtener conclusiones sobre las distintas probabilidades asociadas a los resultados del juego.
4. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Indagar en los distintos medios de comunicación para descubrir noticias en las que la probabilidad sea protagonista.
 - Valorar los distintos resultados probabilísticos expuestos en los medios de comunicación, reflexionando sobre su veracidad.
 - Verbalizar adecuadamente situaciones relacionadas con el azar.
5. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Realizar tablas y gráficos estadísticos asociados a distribuciones unidimensionales y bidimensionales como histogramas, diagramas de barras, polígonos de frecuencias o diagramas de puntos.
 - Interpretar de forma crítica gráficos y tablas estadísticos obtenidos en distintos medios de comunicación o en contextos cercanos.

- Calcular los parámetros de centralización y dispersión para distribuciones unidimensionales y bidimensionales sencillas utilizando medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos.
- Interpretar de forma conjunta los parámetros de centralización y dispersión de dos distribuciones para obtener conclusiones sobre los datos estadísticos de las mismas.
- Elegir una muestra aleatoria y valorar su representatividad según su tamaño.
- Utilizar los diagramas de dispersión para obtener conclusiones sobre la relación existente entre dos variables estadísticas.

11.5. Bloque 4 AC.5. Geometría

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar las unidades del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental.
- Resolver triángulos rectángulos.
- Resolver problemas contextualizados que precisen utilizar las razones y relaciones trigonométricas básicas.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Manejar las fórmulas de cálculo de ángulos, perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos para aplicarlas en situaciones diversas, valorando los resultados obtenidos y expresándolos utilizando las unidades más adecuadas.
- Utilizar herramientas tecnológicas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes.
- Realizar mediciones en el entorno, utilizando los instrumentos de medida disponibles para calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos cotidianos.
- Calcular medidas indirectas en situaciones problemáticas reales, utilizando las razones trigonométricas y las relaciones entre ellas.
- Calcular medidas de cuerpos en el espacio, observando la relación que existe entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes.
- Aplicar los conocimientos geométricos adquiridos para calcular medidas tanto intermedias como finales en la resolución de problemas del mundo físico, expresando los resultados con las unidades de medida más adecuadas.
- Usar aplicaciones de geometría dinámica que le ayuden a comprender los conceptos y las relaciones geométricas.

3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Definir un sistema de ejes coordenados y las coordenadas de un punto en el plano.
 - Determinar las coordenadas de un vector dados su origen y su extremo.
 - Calcular la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
 - Hallar la ecuación de una recta determinada por un punto y su vector director.
 - Hallar la ecuación de una recta determinada por dos puntos.
 - Calcular la pendiente de una recta.
 - Reconocer y calcular la ecuación de una recta en sus distintas formas: vectorial, continua, punto-pendiente, explícita y general.
 - Determinar las condiciones de incidencia, perpendicularidad y de paralelismo de dos rectas.
 - Utilizar aplicaciones de geometría dinámica para describir y analizar distintas configuraciones geométricas.

11.6. Bloque 4 AC.6. Funciones

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Diferenciar distintos tipos de funciones asociándolos con sus correspondientes gráficas.
 - Asociar las gráficas de las distintas funciones estudiadas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
 - Representar distintos tipos de funciones: lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica y a trozos.
 - Utilizar medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para representar los distintos tipos de funciones estudiadas.
 - Expresar razonadamente tanto verbalmente como por escrito el comportamiento de un fenómeno a partir de una gráfica o una tabla de valores.
 - Calcular la tasa de variación media a partir de una tabla de valores, una expresión algebraica o la propia gráfica y relacionarla con la monotonía de la función.
 - Identificar situaciones del entorno cercano que se corresponden con modelos funcionales estudiados e interpretar su comportamiento.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Valorar de forma crítica la información proporcionada por tablas y gráficos que se extraen de situaciones reales o medios de comunicación.
- Utilizar unidades y escalas adecuadas para realizar representaciones de datos mediante tablas y gráficos.
- Reconocer las características principales de una gráfica, dominio, monotonía, extremos, continuidad y expresarlas con un lenguaje adecuado.
- Predecir el tipo de gráfica que mejor se adecua a una tabla de valores dada y viceversa.

12. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 4º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Académicas

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

12.1. Alumnos que por sus optativas pueden acceder a un Bachillerato de Ciencias/ Tecnológico

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Número natural, entero y racional	2
	Número real	6
	Potencias y logaritmos. Problemas Financieros	12
Álgebra	Ecuaciones e inecuaciones	10
	Sistemas de Ecuaciones e inecuaciones	4
Trigonometría y Geometría	Geometría del plano y del espacio	8
	Trigonometría	20
	Geometría analítica	15
Funciones	Funciones: Propiedades	4
	Funciones polinómicas y racionales	6
	Funciones exponenciales y logarítmicas	6
Probabilidad y estadística y	Combinatoria	14
	Probabilidad	10
	Estadística	8

12.2. Alumnos que por sus optativas pueden acceder a un Bachillerato de CCSS

Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Número natural, entero y racional	2
	Número real	6
	Potencias y logaritmos. Problemas Financieros	12
Álgebra	Ecuaciones e inecuaciones	10
	Sistemas de Ecuaciones e inecuaciones	4
Probabilidad y estadística y	Combinatoria	14
	Probabilidad	10
	Estadística	8
Funciones	Funciones: Propiedades	4
	Funciones polinómicas y racionales	6
	Funciones exponenciales y logarítmicas	6
Trigonometría y Geometría	Geometría del plano y del espacio	8
	Trigonometría	20
	Geometría analítica	15

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO, según las optativas de los distintos grupos, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

13. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

13.1. Bloque 3 AP.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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

13.2. Bloque 3 AP.2. Números

- Potencias de números naturales 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.
- Jerarquía de operaciones.
- Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
- Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

13.3. Bloque 3 AP.3. Álgebra

- Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.

- Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Elementos.
- Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.
- Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
- Sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

13.4. Bloque 3 AP.4. Geometría

- Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- Reconocimiento de los movimientos en la naturaleza, en el arte y en los objetos cotidianos.
- Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
- Resolución de problemas de interpretación de mapas y planos.

13.5. Bloque 3 AP.5. 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 (máximos y mínimos, crecimiento, continuidad) y globales (simetría, periodicidad) 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. Ecuación punto pendiente, explícita, general, dada por dos puntos.
- Funciones cuadráticas. Principales características (vértice, corte con los ejes, ejes de simetría). Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.
- Utilización de medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos sencillos para representar y analizar gráficas.

13.6. Bloque 3 AP.6. Estadística

- Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, cuantitativas discretas y continuas.
- Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Encuestas.
- Organización de los datos estadísticos en tablas. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- Gráficas estadísticas. Histogramas, diagramas de barras y sectores, polígonos de frecuencias.
- Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- Diagrama de caja y bigotes.
- Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. Comparación de distribuciones estadísticas.
- Utilización de medios tecnológicos como hojas de cálculo u otros programas informáticos para calcular parámetros, realizar gráficos y presentar informes sobre estudios estadísticos.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos.
- Valoración y análisis de la fiabilidad de informaciones estadísticas procedentes de distintos medios de comunicación.

14. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 3º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

14.1. Bloque 3 AP.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Expresar verbalmente o por escrito los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema, identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema, una tabla o un dibujo, eligiendo una notación adecuada.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema, antes de iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
 - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
 - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.
 - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
 - Elaborar un informe con las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de la forma más rigurosa posible.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Utilizar modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
 - Plantear problemas similares a otro dado, relacionando los distintos contextos matemáticos.
 - Ejemplificar situaciones que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática, valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.
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 contruidos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
 - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos.
 - Clasificar los distintos tipos de problemas y relacionarlos con las situaciones problemáticas presentes en su realidad cotidiana.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
 - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
 - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones y manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.
 - Desarrollar sus propias estrategias para la resolución de problemas en contextos diversos.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
 - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Pensar un plan para resolver un problema.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.
 - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.
 - Utilizar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando la más apropiada en cada caso.
 - Emplear medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.
 - Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita.
 - Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.

14.2. Bloque 3 AP.2. Números

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas y presentando los resultados con la precisión requerida. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Simplificar fracciones utilizando las propiedades de las operaciones con potencias de exponente entero.
 - Distinguir los distintos tipos de decimales (finitos e infinitos periódicos).
 - Utilizar la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños y operar con ellos.
 - Obtener soluciones aproximadas (por redondeo o truncamiento) en problemas contextualizados, estimando el error cometido.
 - Valorar la precisión y coherencia del resultado obtenido en el contexto del problema planteado.
 - Utilizar la unidad de medida adecuada en cada contexto.
 - Utilizar los números racionales y realizar operaciones con ellos reconociendo sus propiedades y respetando la jerarquía de las operaciones.

14.3. Bloque 3 AP.3. Álgebra

1. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Calcular términos de una sucesión numérica a partir de un enunciado o de una expresión algebraica.
 - Obtener el término general de sucesiones numéricas sencillas.
 - Resolver problemas vinculados a situaciones reales en los que haya que identificar sucesiones numéricas.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar el lenguaje algebraico para generalizar propiedades sencillas y expresar relaciones entre números.
 - Realizar operaciones (suma, resta, producto) con polinomios de una indeterminada con coeficientes racionales.
 - Traducir situaciones de contextos cercanos a expresiones algebraicas y simplificarlas.
 - Desarrollar correctamente expresiones en las que aparezcan el cuadrado de un binomio o una suma por una diferencia.
3. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Resolver ecuaciones de primer grado, de segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes procedimientos: algebraicos, gráficos o programas informáticos.
- Traducir a ecuaciones o sistemas de ecuaciones problemas relacionados con situaciones cercanas a su contexto, resolverlos y valorar la coherencia del resultado obtenido.
- Aprender el lenguaje algebraico como un recurso muy útil para resolver problemas.

14.4. Bloque 3 AP.4. Geometría

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y describir los elementos característicos de las figuras planas y los cuerpos geométricos elementales a partir de la descripción de sus propiedades.
- Definir y determinar los lugares geométricos planos, tales como mediatriz, bisectriz y circunferencia.
- Resolver problemas que utilicen las propiedades de lugares geométricos sencillos.
- Reconocer cuándo dos ángulos son iguales.
- Definir los distintos tipos de ángulos: complementarios, suplementarios, adyacentes y opuestos por el vértice.
- Identificar las rectas notables en un triángulo y los puntos en los que se cortan.
- Calcular perímetros de polígonos y la longitud de la circunferencia.
- Calcular áreas de polígonos y de figuras circulares.
- Resolver problemas geométricos contextualizados utilizando las propiedades estudiadas.

2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer polígonos semejantes.
- Enunciar los criterios de semejanza en polígonos semejantes.
- Construir un polígono semejante a otro dado.
- Calcular la razón de los perímetros de dos polígonos semejantes.
- Dividir un segmento en partes proporcionales a otros segmentos dados.

- Utilizar el teorema de Tales para obtener medidas indirectas utilizando la semejanza- Resolver problemas contextualizados en su entorno, o en representaciones artísticas, que presenten situaciones de semejanza y que precisen del cálculo de perímetros de figuras geométricas.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Comprender el concepto de escala.
 - Calcular las dimensiones reales de un plano o un mapa realizado a escala.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Diferenciar entre traslación, simetría y giro en el plano y construir figuras utilizando estos movimientos.
 - Reconocer la presencia de transformaciones geométricas en la naturaleza y en el arte.
 - Identificar los elementos característicos de los movimientos en el plano: ejes de simetría, centros, amplitud de giro, etc.
 - Construir creaciones propias manipulando objetos y componiendo movimientos.
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir los elementos del globo terráqueo: eje terrestre, polos, ecuador, hemisferios, meridianos y paralelos.
 - Definir las coordenadas geográficas de un punto sobre el globo terráqueo.
 - Utilizar las coordenadas geográficas para localizar y situar lugares sobre mapas y sobre el globo terráqueo.
 - Identificar y describir los movimientos para ir de un punto a otro del globo terráqueo.

14.5. Bloque 3 AP.5. Funciones

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir e interpretar el comportamiento de una función expresada gráficamente.
 - Asociar enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
 - Identificar máximos y mínimos, crecimiento y decrecimiento, cortes con los ejes, continuidad, simetría, periodicidad. Interpretar las características, contextualizándolas a la situación planteada en el enunciado.

- Construir una gráfica a partir de un enunciado contextualizado y describir el fenómeno expuesto.
 - Asociar de forma razonada expresiones analíticas con funciones dadas gráficamente.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar y proponer situaciones de un contexto cercano que pueden modelizarse mediante funciones lineales.
 - Determinar 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).
 - Identificar y calcular puntos de corte y pendiente en distintos tipos de rectas.
 - Representar gráficamente distintos tipos de rectas.
 - Obtener la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y representarla.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar situaciones de un contexto cercano que puedan modelizarse mediante funciones cuadráticas.
 - Describir las características de una función polinómica de grado dos, vértice, corte con los ejes y simetría.
 - Representar gráficamente funciones polinómicas de grado dos.
 - Analizar distintas situaciones de un contexto cercano cuyo modelo sea una función polinómica de grado dos y representar la función utilizando aplicaciones y programas informáticos diversos.

14.6. Bloque 3 AP.6. Estadística

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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar población y muestra. Proponer ejemplos del uso de ambos conceptos en problemas de un contexto cercano.
- Analizar qué procedimiento de selección es adecuado para garantizar la representatividad de una muestra y describir los pros y contras del uso de uno u otro procedimiento.
- Distinguir y proponer ejemplos de los distintos tipos de variables estadísticas.
- Organizar un conjunto de datos en forma de tabla estadística.

- Calcular las distintas frecuencias de un conjunto de datos estadísticos organizados en una tabla.
 - Elaborar informes para describir la información relevante obtenida a partir de una tabla de datos.
 - Realizar gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
 - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar gráficos estadísticos.
 - Exponer de forma ordenada las conclusiones obtenidas a partir de la elaboración de tablas o gráficos estadísticos y justificar su representatividad en la población estudiada.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Calcular la media, moda, mediana y cuartiles de una variable estadística.
 - Interpretar el valor obtenido de las medidas de posición que servirán para resumir los datos y comparar distintas distribuciones estadísticas.
 - Calcular los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica) de una variable estadística.
 - Comparar la representatividad de la media de varias distribuciones estadísticas utilizando los parámetros adecuados.
 - Utilizar herramientas tecnológicas como calculadoras u hojas de cálculo para obtener los distintos parámetros estadísticos.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
 - Valorar de forma crítica la fiabilidad y representatividad de la información estadística procedente de distintos medios de comunicación.
 - Exponer oralmente y por escrito la información relevante de una variable estadística analizada, utilizando las herramientas tecnológicas apropiadas.
 - Emplear la calculadora y medios tecnológicos para generar gráficos estadísticos.

15. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 3º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Fracciones y decimales	8
	Potencias y raíces exactas	16
	Proporcionalidad	6
Álgebra	Sucesiones	8
	Polinomios	8
	Ecuaciones	8
	Sistemas de ecuaciones	8
Geometría	Geometría plana	9
	Movimientos en el plano	3
	Figuras en el espacio	11
	El globo terraqueo	3
Funciones	Funciones: Propiedades	6
	Funciones lineales y cuadráticas	10
Estadística	Tablas y gráficos estadísticos	6
	Parámetros estadísticos	14

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º ESO, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

16. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

16.1. Bloque 4 AP.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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

16.2. Bloque 4 AP.2. Números

- 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.

16.3. Bloque 4 AP.3. Álgebra

- División de polinomios. Regla de Ruffini.
- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

16.4. Bloque 4 AP.4. Geometría

- Figuras semejantes.
- Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- Aplicación de la semejanza y de los teoremas de Tales y de Pitágoras para la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

16.5. Bloque 4 AP.5. Funciones

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. - Obtención de gráficas a partir de tablas, enunciados o expresiones algebraicas. - Estudio de otros modelos funcionales lineales, cuadráticas, proporcional inversa o exponencial y descripción de sus características (dominio, cortes con los ejes, monotonía, extremos, continuidad), 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. - Utilización de calculadoras o programas informáticos adecuados para representar gráficas.

16.6. Bloque 4 AP.6. Estadística

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- Cálculo de parámetros de centralización y dispersión. Media aritmética, desviación típica.
- 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.
- Uso de distintos medios tecnológicos como calculadoras, hojas de cálculo u otros programas informáticos para realizar cálculos de parámetros o gráficos estadísticos.
- Utilización de datos de la población española y/o asturiana para estudios estadísticos y probabilísticos.
- Azar y probabilidad. Espacio muestral. Sucesos simples y compuestos. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol. Tablas de contingencia.

17. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en 4º ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

17.1. Bloque 4 AP.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Expresar verbalmente o por escrito los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Describir verbalmente, de forma razonada y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano a la realidad, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema, identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema, una tabla o un dibujo, eligiendo una notación adecuada.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema, antes de iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.

- Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Identificar en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.
 4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
 - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.
 - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
 5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
 - Elaborar un informe con las conclusiones obtenidas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y de la forma más rigurosa posible.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Utilizar modelos matemáticos que le permitan resolver problemas en contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
 - Plantear problemas similares a otro dado, relacionando los distintos contextos matemáticos.
 - Ejemplificar situaciones que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática, valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.

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 contruidos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
 - Revisar sus propios errores para aprender de los mismos.
 - Clasificar los distintos tipos de problemas y relacionarlos con las situaciones problemáticas presentes en su realidad cotidiana.

8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
 - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
 - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones y manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.
 - Desarrollar sus propias estrategias para la resolución de problemas en contextos diversos.

9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
 - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Pensar un plan para resolver un problema.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.
 - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar distintas herramientas tecnológicas para realizar cálculos y analizar y comprender propiedades geométricas.
 - Utilizar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando la más apropiada en cada caso.
 - Emplear medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar los medios tecnológicos para diseñar representaciones gráficas que expliquen los procesos seguidos en la resolución de un problema.

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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos digitales sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.
 - Utilizar las herramientas tecnológicas de fácil uso para presentar trabajos de forma oral o escrita.
 - Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.

17.2. Bloque 4 AP.2. Números

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar los distintos tipos de números en su expresión más adecuada, incluida la notación científica, para el intercambio de información cuantitativa.
 - Operar correctamente, eligiendo el método de cálculo (mental, escrito, calculadora) más apropiado para cada tipo de número y de operaciones.

- Estimar el resultado, valorar su precisión y juzgar la coherencia del mismo al resolver un problema.
- Clasificar los distintos tipos de números, compararlos, ordenarlos y representarlos en la recta real.
- Representar intervalos y semirrectas en la recta real.
- Realizar operaciones con porcentajes en situaciones de la vida cotidiana: descuentos, IVA , etc.
- Utilizar recursos tecnológicos en el cálculo de operaciones de tipo financiero sencillas.
- Plantear y resolver problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

17.3. Bloque 4 AP.3. Álgebra

1. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Emplear de modo natural variables para representar con modelos matemáticos situaciones en las que hay valores desconocidos.
 - Desarrollar y simplificar expresiones algebraicas en las que aparecen las operaciones de suma, resta y producto e identidades notables.
 - Comprobar si un valor numérico es raíz de un polinomio.
 - Descomponer polinomios con raíces enteras utilizando la regla de Ruffini, las identidades notables o las soluciones de una ecuación de segundo grado.
2. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer problemas en los que la solución es un conjunto de valores.
 - Traducir a modelos matemáticos (ecuaciones de primer o segundo grado, inecuaciones, sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas) situaciones de la vida real.
 - Evaluar el resultado obtenido en la resolución de los problemas planteados y valorar su coherencia.

17.4. Bloque 4 AP.4. Geometría

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Manejar las fórmulas de cálculo de ángulos, perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos para aplicarlas en situaciones diversas, valorando los resultados obtenidos y expresándolos utilizando las unidades más adecuadas.

- Realizar mediciones en el entorno, utilizando los instrumentos de medida disponibles, para calcular longitudes, áreas y volúmenes de objetos cotidianos.
 - Calcular medidas de cuerpos en el espacio, observando la relación que existe entre perímetros, áreas y volúmenes de figuras semejantes.
 - Utilizar determinadas propiedades de las figuras geométricas, tales como la simetría, la semejanza y la descomposición en figuras más sencillas, para calcular longitudes, áreas y volúmenes.
 - Utilizar los teoremas de Pitágoras y de Tales para resolver problemas del mundo físico, expresando los resultados con las unidades de medida más adecuadas.
 - Usar aplicaciones de geometría dinámica que le ayuden a comprender los conceptos y las relaciones geométricas.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Representar gráficamente, utilizando aplicaciones de geometría dinámica, figuras geométricas para verificar sus propiedades.
- Utilizar una aplicación de geometría dinámica para dibujar las rectas notables de un triángulo cualquiera.
- Definir, en un triángulo, los puntos de corte de las mediatrices, las bisectrices, las alturas y las medianas y determinar la recta de Euler.
- Obtener las circunferencias inscrita y circunscrita a un triángulo.
- Resolver problemas sencillos utilizando una aplicación de geometría dinámica.

17.5. Bloque 4 AP.5. Funciones

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar y explicar relaciones entre magnitudes que puedan ser descritas mediante una relación funcional.
- Diferenciar distintos tipos de funciones asociándolos con sus correspondientes gráficas.
- Asociar las gráficas de las distintas funciones estudiadas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- Representar distintos tipos de funciones lineales, cuadráticas, proporcionalidad inversa y exponencial.
- Reconocer, estimar o calcular los elementos característicos de las funciones estudiadas, tales como cortes con los ejes, monotonía, extremos, continuidad, simetría y periodicidad.
- Expresar razonadamente, tanto verbalmente como por escrito, el comportamiento de un fenómeno a partir de una gráfica o de una tabla de valores.

- Calcular la tasa de variación media a partir de una tabla de valores, una expresión algebraica o la propia gráfica y relacionarla con la monotonía de la función.
 - Identificar situaciones de un contexto cercano que se corresponden con modelos funcionales estudiados e interpretar su comportamiento.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Valorar de forma crítica la información proporcionada por tablas y gráficas que se extraen de situaciones reales o medios de comunicación.
 - Utilizar unidades y escalas adecuadas para realizar representaciones de datos mediante tablas y gráficos.
 - Reconocer las características principales de una gráfica, cortes, monotonía, extremos, continuidad, simetría, periodicidad y expresarlas con un lenguaje adecuado.
 - Predecir el tipo de gráfica que mejor se adecua a una tabla de valores dada y viceversa.
 - Utilizar medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos para representar los distintos tipos de funciones estudiadas.

17.6. Bloque 4 AP.6. Estadística y Probabilidad

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer situaciones asociadas a fenómenos aleatorios y/o estadísticos y describirlas adecuadamente.
 - Utilizar el vocabulario adecuado para describir sucesos asociados a fenómenos aleatorios.
 - Formular y comprobar conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
 - Indagar en los distintos medios de comunicación para descubrir noticias en las que la probabilidad sea protagonista.
 - Valorar los distintos resultados probabilísticos expuestos en los medios de comunicación reflexionando sobre su veracidad.
 - Verbalizar adecuadamente situaciones relacionadas con el azar.
 - Comunicar correctamente, tanto de forma oral como por escrito, las distintas fases de un estudio estadístico sencillo en un contexto cercano, dando especial relevancia a las conclusiones obtenidas.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Diferenciar variables discretas y variables continuas.
- Elaborar tablas de frecuencias obtenidas a partir de datos de distribuciones continuas y discretas.
- Calcular los parámetros de centralización, dispersión y posición en los casos de variables discretas y continuas utilizando distintos medios tecnológicos como calculadoras o programas informáticos.
- Realizar gráficos como histogramas y diagramas de barras con los datos recogidos en tablas estadísticas.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Identificar el espacio muestral asociado a experimentos aleatorios simples o compuestos sencillos utilizando la técnica de recuento más adecuada.
- Realizar diagramas de árbol o tablas de contingencia.
- Calcular probabilidades de sucesos elementales o compuestos sencillos utilizando la regla de Laplace.

18. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a 4º de la ESO Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros	Números enteros y racionales	10
	Números decimales	10
	Números reales	10
	Problemas aritméticos	4
Álgebra	Expresiones algebraicas	10
	Ecuaciones	10
	Sistemas de ecuaciones	10
Geometría	Geometría	12
Funciones	Funciones: Propiedades	6
	Funciones elementales	10
Estadística y Probabilidad	Estadística	6
	Distribuciones bidimensionales	14
	Probabilidad	14

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º ESO, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales.

19. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de la Optativa de Refuerzo en Matemáticas 1º ESO

19.1. Bloque 1 OPR.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 subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos.
- 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 la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

19.2. Bloque 1 OPR.2. Números Naturales

- Sistema de numeración decimal: Número natural. Otros sistemas de numeración.
- Operaciones con números naturales. Propiedades.
- Potencias de números naturales con exponente natural. Propiedades.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Raíces cúbicas.
- Jerarquía de las operaciones.
- 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.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

19.3. Bloque 1 OPR.3. Números Enteros

- Números negativos. Significado y utilización en contextos reales.
- Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Propiedades.
- Potencias de números enteros con exponente natural. Propiedades.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Raíces cúbicas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

19.4. Bloque 1 OPR.4. Números Racionales

- Fracciones en entornos cotidianos. Fracción. Fracciones equivalentes. Comparación de números racionales. Representación, ordenación y operaciones. Propiedades.
- Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
- Potencias de números racionales con exponente natural. Propiedades.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Raíces cúbicas.
- Jerarquía de las operaciones.
- Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora).
- Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

20. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en la Optativa de Refuerzo en Matemáticas 1º ESO

20.1. Bloque 1 OPR.1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Describir verbalmente, de forma razonada, y con la terminología adecuada a su nivel, los pasos seguidos en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.

- Leer comprensivamente el enunciado de un problema, cercano al alumnado, que puede estar expresado mediante texto, tablas o gráficas.
 - Reflexionar sobre la situación que presenta el problema identificando y explicando las ideas principales del enunciado de un problema.
 - Organizar la información haciendo un esquema o un dibujo.
 - Esbozar y estimar las posibles soluciones del problema previamente a iniciar las fases del proceso de resolución del mismo.
 - Valorar la adecuación de la solución al contexto del problema.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar en contextos numéricos regularidades que le lleven a realizar generalizaciones sencillas.
 - Utilizar las regularidades y propiedades encontradas para estimar y predecir soluciones de otros problemas similares.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reflexionar sobre el modo de resolución de un problema buscando nuevas estrategias de resolución.
 - Compartir sus ideas con sus compañeros y compañeras.
 - Valorar la coherencia y la idoneidad de las soluciones.
 - Plantear problemas similares a otros ya resueltos.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Buscar información, a través de distintos medios, para realizar una investigación matemática sencilla.
 - Analizar, seleccionar y clasificar la información recogida.
 - Elaborar un informe con las conclusiones.
 - Presentar el informe oralmente o por escrito.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos numéricos de la realidad cotidiana a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer la utilidad de las matemáticas para resolver problemas habituales de la vida diaria, buscando la relación entre realidad y matemáticas.
 - Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.

- Ejemplificar situaciones cercanas a su realidad que permitan comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando el uso de las matemáticas para resolver problemas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las ventajas de reflexionar sobre los procesos de razonamiento seguidos al resolver un problema como ayuda para resolver otros.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Distinguir entre lo que supone resolver un problema y un ejercicio.
 - Sentir curiosidad y hacerse preguntas sobre cuestiones matemáticas relacionadas con su realidad.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Verbalizar las dificultades que encuentra al desarrollar su quehacer matemático.
 - Mostrar interés por superar las dificultades sin temer enfrentarse a situaciones nuevas y de creciente complejidad.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Pensar un plan para resolver un problema sencillo.
 - Proceder sistemáticamente ordenando datos y decidiendo qué pasos va a dar.
 - Llevar a cabo el plan pensado para resolver el problema.
 - Comprobar la solución obtenida.
 - Dar la solución de forma clara y concisa, redactando el proceso seguido para llegar a ella.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.

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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar diferentes recursos en la búsqueda y selección de informaciones sencillas.
 - Crear, con ayuda del ordenador, documentos sencillos que presenten los resultados del trabajo realizado.

20.2. Bloque 1 OPR.2. Números Naturales

1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Interpretar información de tipo cuantitativo en la que aparecen números naturales.
 - Efectuar correctamente operaciones combinadas, incluidas las potencias de exponente natural, con números naturales.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Distinguir entre múltiplos y divisores de un número.
 - Descomponer un número natural utilizando los criterios de divisibilidad más comunes (2, 3 y 5) u otras estrategias.
 - Hallar el m.c.d. y el m.c.m. de varios números para resolver problemas sencillos.
 - Relacionar potencias sencillas (cuadrado y cubo) con sus raíces correspondientes.
 - Utilizar las propiedades de las potencias para simplificar expresiones.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Respetar la jerarquía de las operaciones en el cálculo de expresiones sencillas con números naturales.
 - Utilizar el método de cálculo más adecuado a cada situación: cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones, estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales.
- Utilizar el cálculo mental, formulando estrategias y valorando la precisión del resultado obtenido.

20.3. Bloque 1 OPR.3. Números Enteros

1. Utilizar números enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Interpretar información de tipo cuantitativo en la que aparecen números enteros.
- Efectuar correctamente operaciones combinadas, incluidas las potencias de exponente natural, con números enteros.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números enteros en diferentes contextos, mejorando así la comprensión de los conceptos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Relacionar potencias sencillas (cuadrado y cubo) con sus raíces correspondientes.
- Utilizar las propiedades de las potencias para simplificar expresiones.
- Ordenar y representar en la recta numérica números enteros.
- Interpretar y comprender el significado del opuesto y del valor absoluto de un número entero.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Respetar la jerarquía de las operaciones en el cálculo de expresiones sencillas con números naturales o enteros.
- Utilizar el método de cálculo más adecuado a cada situación: cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números enteros.
- Utilizar el cálculo mental, formulando estrategias y valorando la precisión del resultado obtenido.

20.4. Bloque 1 OPR.4. Números Racionales

1. Utilizar números racionales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la expresión más adecuada de un mismo número racional, teniendo en cuenta la operación que se realiza o el contexto.
- Interpretar información de tipo cuantitativo en la que aparecen números racionales.
- Efectuar correctamente operaciones combinadas, incluidas las potencias de exponente natural.

2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en diferentes contextos, mejorando así la comprensión de los conceptos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Escribir fracciones equivalentes a una dada, incluyendo la fracción irreducible.
- Reducir a común denominador un conjunto de fracciones para compararlas.
- Ordenar y representar en la recta numérica números racionales.
- Relacionar potencias sencillas (cuadrado y cubo) con sus raíces correspondientes.
- Utilizar las propiedades de las potencias para simplificar expresiones.
- Interpretar y comprender el significado del opuesto y del valor absoluto de un número racional.
- Interpretar y comprender el significado del inverso de un número racional distinto de cero.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Respetar la jerarquía de las operaciones en el cálculo de expresiones sencillas con los distintos tipos de números estudiados.
- Utilizar el método de cálculo más adecuado a cada situación: cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos.

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.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elegir la forma de cálculo más apropiada a cada situación (mental, escrita o con calculadora) para realizar cálculos con números naturales, fraccionarios y decimales.

- Utilizar el cálculo mental, formulando estrategias y valorando la precisión del resultado obtenido.
- Resolver problemas sencillos de la vida cotidiana en los que intervengan porcentajes

21. Distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados a la Optativa de Refuerzo de Matemáticas 1º de la ESO

Las horas correspondientes al bloque 1, **Procesos, métodos y actitudes matemáticas**, que deberían figurar en esta asignatura, están englobadas en los bloques restantes ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Optativa Refuerzo Matemáticas 1º ESO		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Numeros Naturales	Sistemas de numeración.	1
	Número natural. Operaciones. Propiedades.	2
	Potencias y raíces	2
	Divisibilidad	2
	Aplicaciones	4
Números enteros	Operaciones con números enteros. Propiedades.	2
	Potencias y raíces	2
	Aplicaciones	4
Números racionales	Fracción. Fracciones equivalentes. Número racional.	2
	Operaciones con números racionales. Propiedades.	2
	Potencias de exponente natural y raíces	2
	Aplicaciones	5

Parte II

Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa de la ESO

Las competencias deben estar integradas en el currículo de Matemáticas. Para que tal integración se produzca de manera efectiva y la adquisición de las mismas sea eficaz, la programación incluye el diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumno avanzar hacia los resultados definidos. Por su parte, los criterios de evaluación sirven de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer. Estos se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán tales estándares de aprendizaje evaluables los que, al ponerse en relación con las competencias, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas, tal como refleja la programación de las unidades didácticas (más adelante en este documento). En nuestra sociedad, cada ciudadano y ciudadana requiere una amplia gama de competencias para adaptarse de modo flexible a un mundo que está cambiando rápidamente y que muestra múltiples interconexiones. La educación y la formación posibilitan que el alumnado adquiera las competencias necesarias para poder adaptarse de manera flexible a dichos cambios. La materia de Matemáticas va a contribuir al desarrollo de las competencias del currículo, necesarias para la realización y desarrollo personal y el desempeño de una ciudadanía activa.

22. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos. Tomar conciencia de los cambios producidos por el hombre en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.

23. Comunicación lingüística

Las matemáticas contribuyen a la competencia en comunicación lingüística, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

24. Competencia digital

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la competencia digital. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

25. Aprender a aprender

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de la competencia aprender a aprender. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

26. Competencias sociales y cívicas

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de las competencias sociales y cívicas. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que

aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

27. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

28. Conciencia y expresiones culturales

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia conciencia y expresiones culturales. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

Parte III

Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado de la etapa de la ESO, de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, y con las directrices fijadas en la concreción curricular.

Una evaluación continua no es más que un método de evaluación, en el que se realizan pruebas de forma periódica a lo largo del periodo lectivo; estas pruebas se realizan para que se pueda valorar todo el proceso de aprendizaje del alumnado y mejorarlo, a medida que transcurre el curso. La evaluación continua surge en contraposición de la evaluación con carácter calificador (evaluación sumativa). Su objetivo es perfeccionar el propio proceso de formación (tanto para el profesorado como para el alumnado). Por este motivo, la evaluación continua se suele asociar al paradigma aprendizaje y a la evaluación formativa.

29. Alumnado en Grupo Ordinario

29.1. Instrumentos de evaluación

Con el fin de que se pueda valorar todo el proceso de aprendizaje del alumnado y mejorarlo, a medida que transcurre el curso, daremos respuesta a las preguntas siguientes:

1. **De diagnóstico Inicial** Este curso cobran una relevancia extraordinaria, puesto que permitirán identificar el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que han de ser reforzados para asegurar la continuidad de los procesos educativos de todo el alumnado.
 - ¿Qué entiende este alumno sobre el concepto o procedimiento?
 - ¿Qué aspectos de la resolución de problemas resultan difíciles?
 - ¿Cuál es la causa de que este alumno se muestre reacio a intentar resolver problemas nuevos o a aplicar material ya utilizado?

Instrumentos de evaluación:

- Observación
- Preguntas orales para que los alumnos expliquen qué procedimientos llevan a cabo.
- Tareas escritas centradas

- Preguntas de examen dirigidas.

2. De autoevaluación y coevaluación

- ¿Qué saben los alumnos sobre el material presentado?
- ¿Pueden los estudiantes aplicar lo que han aprendido a situaciones nuevas?
- ¿Qué ritmo debe llevar la docencia?
- ¿Necesita la clase un repaso más intensivo o un material más exigente?

Instrumentos de evaluación:

- Exposiciones en clase.
- Trabajos ampliados de resolución de problemas -cuaderno de clase-.
- Observación del debate en clase.
- Pruebas para resolver en casa -cuaderno de clase-.
- Deberes, diarios de clase -cuaderno de clase- .
- Trabajos en grupos.

3. De calificación

- ¿Los alumnos tienen interés por aprender?
- ¿Los alumnos han entendido e integrado el material adecuadamente?
- ¿Puede un alumno aplicar lo que ha aprendido en otros contextos?
- ¿Está preparado el alumno para pasar al curso o al nivel siguiente de esta materia?
- ¿Tiene el alumno la madurez suficiente para proseguir estudios posteriores?

Instrumentos de evaluación:

- Observación de su actitud en clase
- Cuaderno de clase.
- Trabajos ampliados de resolución de problemas.
- Trabajos o argumentaciones, por escrito, que exijan una investigación reflexiva sobre la unidad.
- Exámenes escritos que presenten cuestiones teóricas y prácticas con un grado de dificultad medio, respecto a los criterios de evaluación descritos. En el caso de periodo no presencial estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -cuando el alumno se incorpore- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno.
- Presentaciones orales.

4. De valoración del programa

- ¿Es eficaz este programa en la consecución del aprendizaje matemático?

Instrumentos de evaluación:

- Entrevistas con los alumnos.
- Exámenes.
- Observación del debate en clase.
- Éxito de los alumnos.

29.2. Procedimientos de evaluación

1. Propuesta, corrección y valoración de pruebas escritas y/u orales. Se realizarán una o varias por evaluación, procuraremos hacer más de dos. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase. En ellas se valorará tanto el planteamiento como la solución del problema planteado.
2. Observación y valoración del interés por aprender del alumno, sus observaciones, tarea diaria y trabajos que proponga el profesor. La tarea diaria de ejercicios, así como las notas que recoge de las explicaciones del profesor, se considera en el apartado 3 de valoración del cuaderno y las producciones, si hubiere, en el 4. La observación se realizará en diferentes situaciones: trabajo individual o en grupo, en los debates, etc., Aunque una observación exhaustiva y simultánea de todos los indicadores posibles de cada alumno es imposible, el profesor o profesora deberá establecer un criterio que garantice la regularidad de sus observaciones de manera razonable. Se valorarán los siguientes apartados:

- Ha estudiado los conceptos explicados hasta este momento.
- Participa en el debate de clase, manejando su impulsividad, pensando antes de hablar.
- Se comporta de forma adecuada en clase, escuchando y aceptando sugerencias.
- Plantea varias maneras de resolver un problema.
- Utiliza los conocimientos previos en situaciones nuevas.
- Tiene habilidad para trabajar en equipo.

Para la valoración con carácter calificador de los alumnos, se hará una escala separada para cada característica, actitud o comportamiento que se desee medir. Por ejemplo: Se comporta de forma adecuada en clase, escuchando y aceptando sugerencias. (Siempre bien 4; La mayoría de las veces, 3 La mitad de las veces, 2 Casi nunca, 1 Nunca, 0)

3. Valoración del cuaderno del alumno (Se valorarán los contenidos así como el formato y la presentación. Las normas las especificará el profesor a principios de curso) En él, los alumnos y alumnas anotarán todo lo que ocurra y se trabaje, tanto en el aula como fuera de ella. Deberán reflejarse las actividades realizadas y las correcciones correspondientes (si hubiera lugar) para detectar probables errores en los procesos seguidos y aprender de ellos. El cuaderno permitirá, además, valorar y hacer un seguimiento de ciertas actitudes de los alumnos como el interés por el trabajo, la sensibilidad y el gusto por la presentación ordenada y clara de los procesos seguidos, perseverancia en la búsqueda de soluciones, etc.
Apartados para valorar formato y presentación:

- Tiene portada con nombre que le identifique.

- Respetar los márgenes y el número de página.
- Cada día pone la fecha antes de comenzar a escribir
- Tiene una caligrafía correcta, sin tachones, resaltando lo más importante

Apartados para valorar los contenidos:

- Los contenidos están debidamente ordenados
- Recoge todos los ejercicios realizados tanto en casa como en clase.
- Figuran los enunciados de los ejercicios o la página del libro a la que pertenecen.
- Recoge todas las explicaciones teóricas realizadas por el profesor
- Los ejercicios mal realizados los tengo corregidos de forma legible con un color diferente.
- Si ha faltado a clase, se ha preocupado de copiar de un compañero todo lo realizado.

Para la valoración con carácter calificador de los alumnos, se hará una escala separada para cada apartado que se desee medir. Por ejemplo: Los contenidos están debidamente ordenados (Recoge todos los contenidos 4; La mayoría de los contenidos, 3 La mitad de los contenidos, 2 Casi ningún contenido, 1 Ningún contenido, 0

4. Análisis de las producciones que hubiere (lectura de libros, trabajos, presentaciones orales, con soporte informático...) nos proporcionará información sobre el aprendizaje de determinadas competencias que normalmente no pueden ser contrastados a través de una prueba. A su vez permitirán obtener información sobre otros aspectos como el interés por un tema, presentación del trabajo, cumplimiento del plazo de entrega, etc.

Para los cursos de 3º y 4º ESO con semipresencialidad, se considerarán producciones, los trabajos que mande el profesor al alumno a la hora de clase, el día que queda en casa.

Conclusiones de este proceso

- Repaso/ ampliación de algún contenido.
- Entrega de material de refuerzo.
- Mantenimiento o cambio de la metodología.
- Mantenimiento o cambio del ritmo de trabajo.
- Modificación/priorización de contenidos.
- Propuesta de mantener o cambiar algún apartado de la programación para el próximo curso.
- Valoración con carácter calificador de los alumnos.

29.3. Criterios de calificación del alumnado en grupo ordinario en las asignaturas Matemáticas ESO

En cada evaluación como hemos descrito en el apartado anterior, realizaremos uno o varios exámenes escritos.

Si alguno de ellos tuvieramos que hacerlo en algún periodo no presencial, estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -cuando el alumno se incorpore- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.

En la segunda y la tercera evaluación, el primer examen será de repaso de la evaluación anterior, con el fin de que los alumnos suspensos puedan recuperar y los aprobados, afiancen lo que saben y puedan subir su calificación -si es mejor que la de la evaluación la emplearemos para hacer la media final-. Antes de la calificación de Junio les daremos la oportunidad a los alumnos que tengan alguna evaluación suspendida de poder recuperarla.

Estos exámenes serán calificados de 0 a 10 puntos. El conjunto de los ejercicios propuestos en ellos se elaborarán de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, señalados en el apartado I de esta programación y con las directrices fijadas en la concreción curricular.

Para obtener la nota de los exámenes de una evaluación, les haremos la media de todos los exámenes realizados de esa evaluación.

La calificación de la evaluación en 1º y 2º de la ESO, incluidos los grupos flexibles, si todas las puntuaciones de los exámenes son mayores o iguales a 3, se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota de los exámenes, un 5 % de las producciones de los alumnos y alumnas, un 10 % de la actitud y observaciones en clase y un 5 % de las libretas. Si en alguna evaluación no hay producciones de los alumnos, este porcentaje se acumula a la nota de las libretas. La calificación de la evaluación podrá no superar el 4, si algún examen es menor que 3.

En periodos no presenciales, la calificación se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota de los exámenes y un 20 % de las producciones de los alumnos y alumnas. Estas producciones consistirán en el trabajo que mande hacer el profesor en el periodo no presencial.

La calificación de la evaluación en 3º y 4º de la ESO, si todas las puntuaciones de los exámenes son mayores o iguales a 3, se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota de los exámenes, un 15 % de las producciones de los alumnos y alumnas -se consideran producciones todo el trabajo que mande el profesor durante su hora de clase en el periodo no presencial-, un 5 % de la actitud, libreta y observaciones en clase. Si en alguna evaluación no hay producciones de los alumnos, este porcentaje se acumula a la nota de la actitud, libreta y observaciones en clase. La calificación de la evaluación podrá no superar el 4, si alguna prueba escrita no ha superado el 3.

En periodos no presenciales, la calificación se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota de los exámenes y un 20 % de las producciones de los alumnos y alumnas. Estas producciones consistirán en el trabajo que mande hacer el profesor en el periodo no presencial.

Para alcanzar **la calificación positiva en Junio**, en la materia, el alumno deberá tener aprobadas todas las evaluaciones o sus recuperaciones y se calculará haciendo la media

de éstas.

29.4. Criterios de calificación del alumnado en grupo ordinario en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas

Al alumno en cada evaluación, se le calificará asignando un peso del 50 % a la asistencia a clase con interés de aprender, del 20 % a la baremación de su libreta y del 30 % a la calificación de las preguntas orales o escritas que le haga el profesor en clase.

En periodos no presenciales La calificación de cada evaluación, se calculará a partir de la media ponderada de un 70 % de la nota del examen y de un 30 % del cuaderno.

30. Alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua

Si un alumno se incorpora a la actividad académica, con un número de ausencias que impide aplicar la evaluación continua, le indicaremos el plan de trabajo que debe seguir para poder recuperar ese periodo con los siguientes

30.1. Instrumentos de evaluación:

- Cuaderno , que incluirá una tarea con un esquema teórico de cada tema y con 15 ejercicios de cada uno de estos.
- Examen escrito que presente cuestiones teóricas y practicas.
Si tuvieramos que hacerlo en algún periodo no presencial, como se ha dicho en el apartado anterior, estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -si es posible- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.

30.2. Procedimientos de evaluación

- Propuesta, corrección y valoración del examen
- Valoración del cuaderno del alumno (Se valorarán como se ha descrito en el apartado anterior, los contenidos así como el formato y la presentación)

El cuaderno permitirá, además, valorar y hacer un seguimiento de ciertas actitudes del alumno como el interés por el trabajo, la sensibilidad y el gusto por la presentación ordenada y clara de los procesos seguidos, perseverancia en la búsqueda de soluciones, etc.

30.3. Criterios de calificación del alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua en la asignatura Matemáticas ESO

La nota de este periodo se calculará haciendo una media ponderada entre la nota de examen y la tarea, dando un peso del 80 % al examen y un 20 % al resto, siempre que en cada una de estas partes tenga una calificación mayor o igual a 3. En caso contrario la calificación podrá no superar el 4.

30.4. Criterios de calificación del alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas.

Si un alumno se incorpora a la actividad académica, con un número de ausencias que impide aplicar la evaluación continua, le indicaremos el plan de trabajo que debe seguir para poder recuperar. Con el fin de poder calificar este periodo, realizará un examen y presentará una tarea que incluirá un esquema teórico de cada tema, con 20 ejercicios de

cada uno de estos, de acuerdo con los mínimos exigibles. La nota se calculará haciendo una media ponderada entre la nota de examen y la tarea, dando un peso del 70 % a la prueba escrita y un 30 % al resto, siempre que en cada una de estas partes tenga una calificación mayor o igual a 3. En caso contrario la calificación podrá no superar el 4.

Nota:

31. Alumnado que lleve materias pendientes

31.1. Instrumentos de evaluación:

- Cuaderno , que incluirá una tarea con un esquema teórico de cada tema y con 15 ejercicios de cada uno de estos.
- Examen escrito que presente cuestiones teóricas o practicas.
Si alguno de ellos tuvieramos que hacerlo en algún periodo no presencial, como se ha dicho en el apartado anterior, estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -si es posible- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.

31.2. Procedimientos de evaluación

- Elaboración por parte de todos los profesores del departamento, de una prueba escrita única para todos los alumnos por cada evaluación, así como las respectivas recuperaciones. Corrección y valoración de la prueba escrita por el profesor correspondiente del grupo ordinario.
Se les avisará a principios de curso del calendario de estas pruebas
- Valoración en cada evaluación, por parte del profesor del grupo ordinario del cuaderno del alumno (Se valorarán como se ha descrito en el apartado primero de esta sección, los contenidos así como el formato y la presentación)

31.3. Criterios de calificación del alumnado que lleve materias pendientes en las asignaturas Matemáticas ESO

La calificación de cada evaluación, se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota del examen y de un 20 % de la actitud y observaciones en clase del grupo ordinario y libreta que contenga lo descrito en instrumentos de evaluación.

En periodos no presenciales La calificación de cada evaluación, se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota del examen y de un 20 % del cuaderno. Para alcanzar **la calificación positiva en Junio**, en la materia pendiente, el alumno deberá tener aprobadas todas las evaluaciones o sus recuperaciones y se calculará haciendo la media de éstas.

31.4. Criterios de calificación del alumnado que lleve materias pendientes en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas

El alumno realizará un examen y presentará una tarea en cada evaluación, que incluirá un esquema teórico de cada tema con 20 ejercicios de cada uno de estos, de acuerdo con los criterios de evaluación. La nota se calculará haciendo una media ponderada entre la nota de examen y la tarea, dando un peso del 70 % a la prueba escrita y un 30 % al resto, siempre que en cada una de estas partes tenga una calificación mayor o igual a 3. En caso contrario la calificación podrá no superar el 4.

La calificación de la evaluación, se calculará a partir de la media ponderada de un 70 % de

la nota del examen y de un 30 % de la actitud, libreta y observaciones en clase. Para alcanzar **la calificación positiva en Junio**, en la materia pendiente, el alumno deberá tener aprobadas todas las evaluaciones o sus recuperaciones y se calculará haciendo la media de éstas.

32. Alumnado que se presente a la convocatoria extraordinaria de Septiembre

32.1. Instrumentos de evaluación:

- Presentación de una tarea incluida en el plan de actividades de los aprendizajes no alcanzados por cada estudiante.
- Examen escrito que presente cuestiones teóricas o prácticas de los aprendizajes no alcanzados por cada estudiante.

Si tuviéramos que hacerlo en periodo no presencial, como se ha dicho en el apartado anterior, estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -si es posible- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.

El conjunto de los ejercicios propuestos en el examen así como los de la tarea, estarán de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, señalados en el apartado I de esta programación y con las directrices fijadas en la concreción curricular. En la tarea, se incluirá un esquema teórico de cada tema, con al menos 15 ejercicios de cada uno de estos.

32.2. Procedimientos de evaluación

- Elaboración, de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, señalados en el apartado I de esta programación y con las directrices fijadas en la concreción curricular, de las pruebas que correspondan para recuperar los aprendizajes no alcanzados por cada estudiante por parte de todos los profesores del departamento. Corrección y valoración del examen por el profesor correspondiente del grupo ordinario. Se entregará con las calificaciones de junio, los aprendizajes no alcanzados y que deben preparar.
- Valoración, por parte del profesor del grupo ordinario, de la tarea del alumno (Se valorarán como se ha descrito en el apartado primero de esta sección, los contenidos así como el formato y la presentación)

32.3. Criterios de calificación del alumnado en la prueba extraordinaria de Septiembre en las asignaturas Matemáticas ESO

La calificación de la prueba extraordinaria se calculará haciendo una media ponderada entre la nota de examen y la tarea, dando un peso del 90 % al examen y un 10 % al resto, siempre que en cada una de estas partes tenga una calificación mayor o igual a 3. En caso contrario la calificación podrá no superar el 4.

Calificación en Septiembre

Los alumnos que hubiesen suspendido toda la asignatura se les pondrá en el acta de septiembre, la mayor de las calificaciones conseguidas en Junio o en la prueba extraordinaria. Los alumnos que hubiesen suspendido parte de la asignatura, se les hará la media ponderada entre la parte aprobada y la de la prueba extraordinaria, y esta será su calificación

en septiembre si es mayor que la conseguida en Junio, en caso contrario se les pondrá en el acta de septiembre la calificación escrita en el acta de junio.

32.4. Criterios de calificación del alumnado en la prueba extraordinaria de Septiembre en la asignatura optativa de 1º ESO, Refuerzo Matemáticas

La calificación de la prueba extraordinaria se calculará haciendo una media ponderada entre la nota de examen y la tarea, dando un peso del 70 % al examen y un 30 % al resto, siempre que en cada una de estas partes tenga una calificación mayor o igual a 3. En caso contrario la calificación podrá no superar el 4.

Calificación en Septiembre

Los alumnos que hubiesen suspendido toda la asignatura se les pondrá en el acta de septiembre, la mayor de las calificaciones conseguidas en Junio o en la prueba extraordinaria. Los alumnos que hubiesen suspendido parte de la asignatura, se les hará la media ponderada entre la parte aprobada y la de la prueba extraordinaria, y esta será su calificación en septiembre si es mayor que la conseguida en Junio, en caso contrario se les pondrá en el acta de septiembre la calificación escrita en el acta de junio.

Parte IV

La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares en la etapa de la ESO.

33. Metodología

El proceso de enseñanza y aprendizaje se centrará en el carácter instrumental y formativo de las matemáticas, fundamental para el desarrollo cognitivo del alumnado. Concretamente, tendrá por objeto el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo e incorporar al lenguaje y modos de argumentación las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos o científicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- 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.
- 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.
- Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos y otros) 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.
- Reconocer las formas y relaciones espaciales que se presentan en la vida cotidiana, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y sensibilizarse a la belleza que generan al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
- Utilizar de forma adecuada los distintos medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores y otros) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
- Actuar ante los problemas que se plantean en la vida cotidiana de acuerdo con modos 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.
- 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.

- Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en la propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito y adquirir un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos y utilitarios de las matemáticas.
- 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.
- Valorar las matemáticas como parte integrante de nuestra cultura, 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 respeto al medio ambiente, la salud, el consumo, la igualdad de género o la convivencia pacífica.

. La forma en que se desarrollan los contenidos influye decisivamente en el nivel de adquisición de las competencias descritas en la Parte II. Hay que fijarse en qué utilizamos y cómo lo utilizamos para saber aplicar lo que sabemos.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. El uso de los medios de comunicación como fuente de actividades para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

En esta etapa, la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. Las exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotes

tas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias. Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es. En los primeros cursos no solo ha de usarse como una herramienta para hacer cálculos sino también como una herramienta para confirmar los resultados obtenidos por otras vías.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, mejorando de este modo la atención a la diversidad. La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un plantea-

miento de justicia social y equidad. Para ello hemos cuidado la elección de materiales, libros de texto, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Desde los primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria el punto de partida para la configuración de los propios aprendizajes tiene que ser su funcionalidad. Aplicar lo conocido para aprender lo nuevo, y no de modo puntual sino como estrategia de trabajo. En la etapa anterior se ha realizado un proceso de alfabetización matemática y el alumnado se ha acercado a los números y a las formas (contar y medir). En esta etapa se introducen las propiedades de los números, las propiedades de las operaciones y su empleo más generalizado en contextos reales. El marco de la resolución de problemas permite la elaboración de estrategias dentro de los distintos procesos heurísticos que han de servir para posteriores momentos: lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.

A partir del tercer curso el alumnado debe elegir entre Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas y las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas. En esta segunda opción predomina la funcionalidad de los contenidos que han de formar al alumnado para su integración en la sociedad, prestando mayor atención a aquellos que le permitan desenvolverse mejor, tanto en el ámbito personal como en el social.

Se trabajará fundamentalmente para que el alumnado adquiera habilidades de pensamiento matemático, de forma que sea capaz de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas planteados en contextos cercanos a su realidad cotidiana, así como proporcionar soluciones prácticas a los mismos.

Se pondrá de manifiesto la estrecha relación entre las matemáticas y la vida cotidiana, mostrando que las matemáticas son imprescindibles para desempeñar una ciudadanía competente. Será necesario poner énfasis en aspectos como la modelización de situaciones, la aproximación y la estimación de cantidades, la lectura e interpretación de gráficos, y el análisis de estudios estadísticos o probabilísticos sencillos que ayuden al alumnado, entre otras cosas, a aprender a tomar decisiones.

También será preciso usar, de manera habitual, los medios tecnológicos y los materiales manipulativos, así como los juegos y la matemática recreativa en clase, intentando que los alumnos y las alumnas vean y toquen las matemáticas. Son herramientas que permiten programar un aprendizaje más personalizado.

En definitiva, se trata de primar el desarrollo de procesos de pensamiento frente a proporcionar mucha información de fórmulas y algoritmos de cálculo, o laboriosos desarrollos teóricos.

34. Los recursos didácticos y los materiales curriculares.

1. Libros de texto:

1º E.S.O.

Titulo: Matemáticas 1º ESO - Inicia Dual (Ed. 2015).

Autores: Pedro Machín Polaina . M^a José Rey Fedriani (Recursos TIC)

Editorial: Oxford Educación

2º E.S.O.

Titulo: Matemáticas 2º ESO - Inicia Dual (Ed. 2016).

Autores: Pedro Machín Polaina . M^a José Rey Fedriani (Recursos TIC)

Editorial: Oxford Educación

3º E.S.O

Titulo: Matemáticas 3º E.S.O. Enseñanzas académicas - Inicia Dual (Ed 2015)

Autores: Pedro Machín Polaina . M^a José Rey Fedriani (Recursos TIC)

Editorial: Oxford Educación.

4º E.S.O

Titulo: Matemáticas 4º E.S.O. Enseñanzas académicas - Inicia Dual (Ed 2016)

Autores: Pedro Machín Polaina . M^a José Rey Fedriani (Recursos TIC)

Editorial: Oxford Educación.

3º E.S.O. Enseñanzas aplicadas

Titulo: Matemáticas 3º E.S.O. Enseñanzas Aplicadas (Ed 2015)

Autores : J. Cólera Jiménez, M^a J. Oliveira González, I. Gaztelu Albero, R. Cólera Cañas

Editorial: Anaya

4º E.S.O. Enseñanzas aplicadas

Titulo: Matemáticas 4º E.S.O. Enseñanzas Aplicadas (Ed 2016)

Autores : J. Cólera Jiménez, M^a J. Oliveira González, I. Gaztelu Albero, R. Cólera Cañas

Editorial: Anaya

Los textos se han elegido con el objetivo de poner en práctica los principios metodológicos expuestos.

Los contenidos se introducen a través de situaciones cotidianas, y en muchos casos se

refuerzan mediante ejercicios resueltos. Por su parte, las ideas principales aparecen siempre resaltadas en recuadros. Junto con los contenidos, se puede encontrar:

- Los recursos TIC necesarios para comprender procedimientos, paso a paso. Se puede acceder a ellos utilizando los códigos QR o enlaces correspondientes.
- Actividades de aplicación directa de las fórmulas y algoritmos, intercalando ejercicios resueltos.
- Problemas que requieren la utilización de los contenidos del epígrafe, dentro de un contexto sencillo.
- Todas las actividades propuestas están clasificadas por grado de dificultad: Fácil, Medio, Difícil.
- Cada epígrafe termina con un Desafío o una Investigación cuyo objetivo es estimular al alumno a descubrir propiedades relacionadas con los contenidos que acaba de estudiar.

En la sección ¿Qué tienes que saber? resume los procedimientos fundamentales para resolver actividades y problemas planteados en la unidad. Por medio de ejercicios resueltos, el alumno puede comprobar lo aprendido y consolidarlo.

El desarrollo de la unidad finaliza con numerosas actividades agrupadas por contenidos y graduadas en tres niveles de dificultad. Su objetivo es afianzar la adquisición de los contenidos y trabajarlos de una manera global.

Para trabajar la comprensión lectora desde las matemáticas, así como la resolución de problemas, hay otra sección dónde se analizan noticias y artículos. Se presenta el primero de ellos resuelto y, a continuación, el alumno puede practicar con los propuestos.

En la sección Matemáticas vivas se trabaja la competencia matemática, partiendo de situaciones cotidianas.

La unidad termina con secciones bien diferenciadas:

- Avanza: apartado reservado para introducir contenidos del curso siguiente, y que permite estimular la curiosidad de todos los alumnos, pero especialmente de aquellos que tienen altas capacidades.
- Último apartado, variable según el bloque de contenidos al que pertenece la unidad:
- Cálculo mental: actividades para adquirir agilidad mental a partir de la aplicación de una estrategia.
- Percepción visual: actividades para interpretar el entorno.
- Estadística en los medios de comunicación: actividades para comprender la estadística que aparece en medios de comunicación.

2. Materiales complementarios de distintas editoriales. (Para las prácticas de WIRIS, las propuestas por la Editorial Bruño)

3. Hojas de enunciados de ejercicios y problemas que complementen los del libro de texto y lleven a una mejor asimilación de lo expuesto en clase, realizadas por los profesores del Departamento.
4. Pizarras digitales
5. Calculadoras
6. Ordenadores con programas y materiales específicos.
7. Blogs digitales, diseñados por los Profesores del Departamento
8. Libros que estimulen al estudio de las matemáticas, páginas Web. -Ver plan de lectura-
9. Materiales manipulativos, juegos matemáticos o de estrategia etc.

Parte V

Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado de la etapa de la ESO, incluidas, en su caso, las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales o con altas capacidades intelectuales.

Los artículos correspondientes al Capítulo III del decreto 43/2015 del BOPA del 30 de junio de 2015, nos regulan este apartado. El artículo 16, dice que se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. La atención a la diversidad del alumnado tenderá a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para la Educación Secundaria Obligatoria y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

Por tanto los centros docentes se ajustarán a los siguientes principios:

- **Diversidad:** entendiéndolo que de este modo se garantiza el desarrollo de todos los alumnos y las alumnas a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades de cada uno.
- **Inclusión:** se debe procurar que todo el alumnado alcance similares objetivos, partiendo de la no discriminación y no separación en función de la o las condiciones de cada alumno o alumna, ofreciendo a todos ellos las mejores condiciones y oportunidades e implicándolos en las mismas actividades, apropiadas para su edad.
- **Normalidad:** han de incorporarse al desarrollo normal y ordinario de las actividades y de la vida académica de los centros docentes.
- **Flexibilidad:** deberán ser flexibles para que el alumnado pueda acceder a ellas en distintos momentos de acuerdo con sus necesidades.
- **Contextualización:** deben adaptarse al contexto social, familiar, cultural, étnico o lingüístico del alumnado.
- **Perspectiva múltiple:** el diseño por parte de los centros docentes se hará adoptando distintos puntos de vista para superar estereotipos, prejuicios sociales y discriminaciones de cualquier clase y para procurar la integración del alumnado.

- Expectativas positivas: deberán favorecer la autonomía personal, la autoestima y la generación de expectativas positivas en el alumnado y en su entorno socio-familiar.
- Validación por resultados: habrán de validarse por el grado de consecución de los objetivos y por los resultados del alumnado a quienes se aplican.

En muchos cursos de la ESO hay una gran variedad de intereses, capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, que hacen necesaria una atención a la diversidad en el aula. Para llevarla a cabo se utilizarán los siguientes instrumentos, siempre siguiendo los principios generales expuestos anteriormente:

Realización de actividades diferenciadas: Diferenciar actividades de contenidos fundamentales de otras referidas a los mismos contenidos pero que tengan carácter de ampliación. Siguiendo siempre los principios de diversidad e inclusión se procurará que todo el alumnado alcance similares objetivos, partiendo de la no discriminación y no separación en función de la o las condiciones de cada alumno o alumna, ofreciendo a todos ellos las mejores condiciones y oportunidades e implicándolos en las mismas actividades, apropiadas para su edad.

Uso de materiales no homogéneos: habrá que determinar previamente qué capacidades el alumno aun no ha desarrollado y mediante distintos materiales trabajar sobre el tema.) Según el principio de contextualización los materiales deben adaptarse al contexto social, familiar, cultural, étnico o lingüístico del alumnado.

Atención personalizada: en la medida de lo posible se atenderá a la diversidad con una dedicación uno a uno a los alumnos que presenten mayores dificultades. Habrá que fomentar las expectativas positivas que favorezcan la autonomía personal, la autoestima y la generación de expectativas positivas en el alumnado y en su entorno socio-familiar.

Alumnado con altas capacidades intelectuales Las condiciones personales de alta capacidad intelectual, así como las necesidades educativas que de ellas se deriven, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica, realizada por profesionales de los servicios de orientación educativa con la debida cualificación.

La atención educativa al alumnado con altas capacidades se desarrollará, en general, a través de medidas específicas de enriquecimiento del currículo, proponiendo a dichos alumnos actividades diversas que fomenten su creatividad y que proporcionen distintos enfoques de los temas tratados. Estas actividades pueden ser problemas del currículo pero de mayor dificultad, trabajos personales sobre algún tema más o menos relacionado con el currículo, o relacionado con el mundo que les rodea a través de la prensa, Internet, otras asignaturas etc

Para la evaluación se tendrán en cuenta la calificación en dichas actividades en un porcentaje previamente fijado con los alumnos, que no podemos precisar aquí ya que depende del tipo de actividad y de las características de dicho alumnado.

Plan específico personalizado para alumnos que no superaron la materia y repiten curso en la ESO. Con el fin de hacerles un plan específico personalizado, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior, el profesor de ese curso habrá elaborado un informe lo más detallado posible de estos alumnos, que el profesor correspondiente, recogerá a principios de curso. Los alumnos que presenten más

dificultades podrán ser propuestos para un programa de atención a la diversidad o un curso de diversificación.

Estos alumnos generalmente no tienen dificultades al principio en el desarrollo de los contenidos propios del curso, ya que suelen conocer los conceptos más sencillos con los que se comienza el programa. Es aquí donde intentaremos animarlos y estimularlos para que sean conscientes de que son capaces de superar el curso si estudian.

Las adaptaciones curriculares, como elementos del propio currículo, nos van a permitir acercarnos a la solución de un problema que ocasiona gran preocupación en el equipo docente de este departamento, como puede ser, el de atender a los alumnos que en determinados momentos de su proceso educativo no pueden seguir el ritmo de aprendizaje del resto de sus compañeros.

Como principio general, creemos adecuado trabajar con dichos alumnos las mismas capacidades, actitudes y valores contemplados en los objetivos generales, modificando, si fuera preciso, el tiempo de consecución de tales objetivos o/y potenciando la priorización de algún otro aspecto relevante.

Medidas específicas:

- Se propondrán actividades diferenciadas de refuerzo, en función de los contenidos establecidos.
- Se utilizarán metodologías diversas en función de la necesidad del alumnado.
- Las actividades de refuerzo se establecerán priorizando el contenido procedimental.
- Se propondrán actividades cuya realización admita distintos niveles de aplicación o generalización.
- Se adoptarán programas específicos para la mejora de determinadas capacidades.
- Se implicará al alumnado en el proceso de evaluación, proponiendo actividades de autoevaluación para que sean los propios alumnos y alumnas quienes sean conscientes de sus necesidades.
- Se favorecerán agrupamientos en el aula que posibiliten la interacción y el aprendizaje cooperativo.

Además, el profesorado tendrá en cuenta las siguientes **pautas generales**:

- Distinguir entre contenidos prioritarios -por su implicación en el proceso de aprendizaje- y contenidos complementarios.
- Priorizar los contenidos procedimentales de tipo general; es decir, aquellos que pueden ser utilizados en una gran variedad de situaciones.
- Tomar como referentes los indicadores descritos en los criterios de evaluación. En el caso de estos últimos, graduar las diversas aproximaciones que pueden darse a un mismo criterio de evaluación.

Grupos flexibles en la ESO En este curso se han creado en el cursos de 1º de la ESO, un grupo flexible.

Seguiremos el principio general señalado para alumnos que no superaron la materia y repiten curso, creemos adecuado trabajar con dichos alumnos las mismas capacidades, actitudes y valores contemplados en los objetivos generales, modificando, si fuera preciso, el tiempo de consecución de tales objetivos o/y potenciando la priorización de algún otro aspecto relevante.

Además, el profesorado tendrá en cuenta las siguientes pautas generales:

- Distinguir entre contenidos prioritarios -por su implicación en el proceso de aprendizaje- y contenidos complementarios.
- Priorizar los contenidos procedimentales de tipo general; es decir, aquellos que pueden ser utilizados en una gran variedad de situaciones.
- Tomar como referentes las competencias básicas y los criterios de evaluación con los indicadores que los complementan. En el caso de estos últimos, graduar las diversas aproximaciones que pueden darse a un mismo criterio de evaluación.

Parte VI

Los programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos cuando se promoció con evaluación negativa en la etapa de la ESO

No tienen fijadas horas de clase específica para recuperar esta asignatura. Estos alumnos generalmente estarán asociados a un grupo flexible

A fin de que adquieran también los mínimos para poder aprobar la materia del curso anterior, se diseña el siguiente plan de trabajo.

1. Se realizarán las siguientes recomendaciones:
 - Repasar los conceptos teóricos de forma periódica.
 - Anotar las posibles dudas para preguntar al profesor.
 - Realizar los ejercicios resueltos del libro de texto y de otros libros de la biblioteca.
2. Se propondrán actividades específicas de refuerzo, cuando se estén ampliando dentro del curso ordinario temas ya iniciados en la asignatura pendiente.
3. Realizarán un cuaderno con un resumen teórico y al menos 15 ejercicios de cada tema correspondientes a cada evaluación, que presentará el día del examen de evaluación.
4. Se les hará un examen por evaluación de la asignatura pendiente, además de otro final que se hará solamente si algún alumno tiene alguna evaluación suspensa.

A principios de curso se informará a los padres o tutores legales del calendario de las pruebas, de lo que se va a examinar al alumno en cada una de ellas, y del trabajo que debe presentar para poder ser calificado positivamente, así como de la media ponderada que se va a realizar para su calificación. -Ver apartado: Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado, dentro del apartado III de esta Programación.

Parte VII

La concreción de los planes, programas y proyectos acordados y aprobados, relacionados con el desarrollo del currículo en la etapa de la ESO, entre los que deberá contemplarse, en todo caso, el plan de lectura, escritura e investigación.

35. Plan de Lectura y Escritura

Las matemáticas contribuyen todo su hacer al plan de lectura, ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la lectura comprensiva, ya que sin entender lo que hemos leído, no podemos dar el siguiente paso de realización del problema.

Además propondremos las siguientes actividades:

- En el aula, relatos cortos, además de las lecturas propuestas en su libro de texto. En la primera reunión de departamento de cada trimestre, se seleccionarán de la web (de la que más sacamos es de <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/PublicacionesDiv/Libros/LiburuakDenakBus.asp>), relatos cortos con los que trabajaremos en clase un día al trimestre.
- Otra actividad voluntaria, es la "Lectura en casa". Cada trimestre propondremos al alumnado la lectura de los siguientes libros:

Primero de ESO

- Lectura y trabajo según guía de *El señor del cero*.
- Elaboración de un comic con *La Historia de Egipto*.
- Lectura y trabajo según guía de *Ojalá no hubiera números*.

Tercero de ESO -Matemáticas Académicas y Matemáticas Aplicadas-

- Lectura y trabajo según guía del *Asesinato del Profesor de Matemáticas*.
- Lectura y trabajo según guía del *Lee a Julio Verne: El amor en tiempos de criptografía*.
- Lectura y trabajo según guía del *Un cuento enmarañado*

Páginas web que se recomendarán en este plan de lectura, para los trabajos:

- Libros gratuitos <http://www.librosmaravillosos.com/>
- Libros de divulgación matemática <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/PublicacionesDiv/Libros/LiburuakDenakBus.asp>
En esta hay libros de relatos cortos que son el compendio de los concursos que convoca DivulgaMat
- Libros de lectura clasificados por niveles <http://personal.telefonica.terra.es/web/ies4hellin/matematicas/index.htm>
- Matemáticas sin números. Actividades <http://www.divulgamat.net/weborriak/RecursosInternet/RecInternet/Primaria/MatePrimaria.asp>
- Historia de las Matemáticas. Las matemáticas en Egipto <http://centros5.pntic.mec.es/sierrami/dematesna/demates67/opciones/investigaciones/%20matematicas/%200607/matematicas/%20en/%20egipto/matematicas/%20en/%20egipto.htm>
- <http://personal.telefonica.terra.es/web/ies4hellin/matematicas/index.htm>
- <http://profeblog.es/blog/fjros/category/lecturas-recomendadas/>
- <http://centros5.pntic.mec.es/ies.salvador.dali1/>
- <http://www.oei.es/innovamedia/mat.htm> relatos, conferencias

36. Concreción de actividades que requieran que el alumnado se exprese en público

En todos los cursos, el profesor podrá realizar preguntas orales después de explicar el tema correspondiente, y una de las finalidades será que el alumno aprenda a expresarse en público.

Otras actividades que van a requerir que el alumno se exprese en público, será resumir a sus compañeros la lectura que haya hecho o la presentación del cartel o del resumen que se haya hecho de los trabajos realizados en equipo o individuales.

37. Concreción de actividades que requieran que el alumnado utilicen las TIC (como mínimo las relacionadas con el desarrollo de determinados contenidos establecidos en el currículo)

Con los alumnos de la ESO, el profesor podrá realizar las siguientes actividades en clase después de terminar el bloque correspondiente. El esquema de clase que se seguirá será similar a las prácticas propuestas en los libros de texto de Bruño para los distintos cursos

ESO		
Bloque	Tecnología aplicada	Sesiones estimadas
Numeros	Calculadora y ordenador (Wiris)	1
Álgebra	Ordenador (Wiris)	1
Geometría	Ordenador (Geogebra)	1
Funciones y gráficas	Ordenador (Wiris)	1
Estadística y probabilidad	Ordenador (Excel)	1

Una vez que les hayamos enseñado a manejar el programa, los alumnos podrán corregir los resultados de los ejercicios que haya propuesto el profesor para su trabajo personal.

38. Concreción de actividades que requieran el trabajo en equipo del alumnado e investigación

En el aula, los alumnos podrán resolver en equipo problemas contextualizados y relacionados con la vida cotidiana y en 3º Matemáticas académicas, se les pueden proponer el desarrollo de alguna actividad de investigación. En la mediateca tienen materiales manipulativos y juegos de estrategia, que permitirán al profesor proponer el desarrollo por equipos de diferentes estrategias con los distintos materiales utilizados.

Cuando hayan terminado la lectura trimestral o hayan realizado un mismo trabajo varios alumnos, aunque no haya sido en grupo, podrán realizar el siguiente trabajo en equipo,

- Resumen .Todos los resúmenes deberán incluir los siguientes apartados: título del trabajo, autores y/o coautores, introducción, objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones.
- Realización de un cartel sobre el libro o trabajo de acuerdo con las siguientes instrucciones.

El tipo de papel queda a elección de los autores. La dimensión máxima para los carteles es de 150 cm de alto por 90 cm de ancho. Se les recomienda traer un respaldo electrónico de su poster.

El diseño de su cartel debe representar una síntesis de su trabajo, utilizando preferentemente cuadros, gráficas, esquemas y/o fotografías, entre otros elementos gráficos. Se recomienda que el poster sea auto-explicable y presentado de forma gráfica. El cartel debe contener los mismos apartados incluidos en el resumen. Es recomendable que incluya un máximo de cinco referencias bibliográficas. El encabezado debe contener título y listado de autores, con letra no menor de 3 cm de longitud para el título. Para los demás apartados, se debe considerar que sus textos deben leerse claramente a una distancia mínima de un metro. Se debe recordar que un cartel es una representación gráfica de un trabajo científico y no simplemente amplificar un resumen y poner algunas imágenes. Un buen cartel involucra claridad, análisis, síntesis e incluso didáctica y estética. Al planear el poster deben tratar de identificar los principales mensajes que se desean transmitir y usarlo como una guía para su presentación y discusión.

Parte VIII

El desarrollo de las actividades complementarias y, en su caso, extraescolares, en la etapa de la ESO, de acuerdo con lo establecido en la programación general anual del centro.

Los profesores de este departamento completarán sus actividades, procurando siempre mejorar la didáctica de esta asignatura, para lo cual podrán:

- Preparar y acompañar a los alumnos participantes, a las pruebas de la Olimpiada Matemática.
- Realizar y publicar apuntes de aquellos temas que lo requieran.
- Publicar enunciados de problemas que completen los del libro de texto y lleven a una mejor asimilación de lo expuesto en clase.
- Publicar en la página web del centro los materiales didácticos, que elaboremos para tal fin, así como los enlaces que consideremos oportunos para el desarrollo del currículo.

Parte IX

Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente en la etapa de la ESO.

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y de sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza. Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Variedad, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- Concreción sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación
- Flexibilidad y versatilidad, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- Participación, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

En la parte III de este documento indicábamos como va a ser este proceso. Nuestro criterio de evaluación en este apartado será:

Conocer si la aplicación y desarrollo de la programación docente ha sido eficaz en la consecución del aprendizaje matemático por parte de los alumnos.

Mediante este criterio se valorará si con el desarrollo de la programación, hemos sido capaces de:

- Conseguir en cada alumno el aprendizaje matemático adecuado al nivel correspondiente.
- Buscar en cada alumno su máximo potencial de aprendizaje.
- Desarrollar su autonomía, sus hábitos de trabajo y sus capacidades.
- Despertar en cada alumno la pasión por aprender.
- Orientar al alumno hacia un aprendizaje autodidacta.

En caso negativo, intentaremos:

- Reconducir la actitud y comportamiento de los alumnos en la materia.
- Mantener o fomentar los hábitos de trabajo.
- Repasar o ampliar algún contenido.

- Entregar material de refuerzo o ampliación.
- Mantener o cambiar la metodología.
- Mantener o cambiar el ritmo de trabajo.
- Modificar o priorizar contenidos.
- Hacer las correspondientes propuestas en las reuniones de departamento para mantener o cambiar algún apartado de la programación.

Parte X**La organización, secuenciación y distribución temporal de los contenidos del currículo y de los criterios de evaluación asociados en cada uno de los cursos de la etapa del Bachillerato****39. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de Matemáticas I****39.1. Bloque 1.1. M.C.T. 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: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico,

algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

39.2. Bloque 1.2. M.C.T. Números Reales y Álgebra

- 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.
- Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e .
- Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

39.3. Bloque 1.3. M.C.T. Trigonometría y números complejos

- Medida de un ángulo en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

39.4. Bloque 1.4. M.C.T. Vectores y Geometría analítica

- Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- Bases ortogonales y ortonormales.
- Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.

39.5. Bloque 1.5. M.C.T. Lugares geométricos del plano. Cónicas

- Lugares geométricos del plano.
- Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuaciones y elementos.

39.6. Bloque 1.6. M.C.T. 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. Límites laterales. Cálculo de límites. 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.

39.7. Bloque 1.7. M.C.T. Estadística

- 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.

40. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas I**40.1. Bloque 1.1. M.C.T. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Expresar verbalmente los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Emplear el léxico propio, preciso y abstracto, del lenguaje matemático para describir y comunicar verbalmente el proceso realizado y el razonamiento seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Reconocer, describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema.
 - Experimentar, observar, buscar pautas y regularidades, hacer conjeturas sobre las posibles soluciones de un problema para elaborar un plan de actuación e idear las estrategias heurísticas o metacognitivas que le permitan obtener de forma razonada una solución contrastada y acorde a ciertos criterios preestablecidos.
 - Reflexionar sobre el proceso de razonamiento seguido en la resolución de un problema, sacar consecuencias para futuros problemas y evaluar sus conocimientos y diagnosticar su propio estilo de razonamiento.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Identificar las demostraciones como problemas de conclusión conocida, conocer los diferentes métodos de demostración y escoger el adecuado al contexto matemático para realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas.
 - Expresar, mediante frases matemáticas encadenadas y partiendo de las definiciones, hipótesis y propiedades conocidas, los pasos lógicos necesarios en una demostración hasta llegar a la conclusión.
 - Examinar y reflexionar sobre el proceso seguido en la demostración, valorando la idoneidad del método, el lenguaje y los símbolos elegidos.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Elaborar un informe científico escrito de forma convincente y sustentada que, utilizando adecuadamente el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos, comunique y exprese los argumentos, justificaciones y razonamientos utilizados en la resolución de problemas o en una demostración.

- Escoger y utilizar las herramientas tecnológicas idóneas en la resolución de un problema o en una demostración que faciliten e implementen tanto las estrategias heurísticas en la búsqueda de resultados como la comunicación de las ideas matemáticas o de los resultados obtenidos.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Conocer las fases de un proyecto de investigación matemática: recopilar la documentación existente sobre el problema de investigación, concretar los objetivos que se pretenden alcanzar, formular y verificar las hipótesis pertinentes para la resolución del problema de investigación planteado, elegir la metodología que se va a utilizar así como la forma de comunicar las conclusiones y resultados.
 - Elaborar un plan de trabajo para un proyecto de investigación que contemple la programación de actividades y recursos para su ejecución, la estructura organizativa para desarrollarlo y los productos finales que se van a elaborar y que esté abierto a continuas revisiones y modificaciones conforme se avance en la investigación.
 - Profundizar en los resultados obtenidos en un problema de investigación, analizando la posibilidad de reformular las hipótesis, generalizar los resultados o la situación investigada, sugerir otros problemas análogos, etc.
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) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Descubrir mediante la observación, la regularidad y la coherencia y demostrar utilizando la generalización, la particularización y la analogía, propiedades de diferentes contextos matemáticos.
 - Investigar y reconocer las interrelaciones entre los objetos matemáticos y la realidad, entre las distintas ramas de las matemáticas, así como entre las matemáticas y el desarrollo de otras áreas del conocimiento: historia de la humanidad e historia de las matemáticas, arte y matemáticas, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Analizar, seleccionar y contrastar, en un problema de investigación, la información obtenida al consultar diversas fuentes documentales.
 - Elaborar un informe científico escrito de forma convincente y sustentada que, utilizando adecuadamente el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos, comunique y exprese los argumentos, justificaciones y razonamientos utilizados en un proceso de investigación.

- Escoger y utilizar, en un problema de investigación, las herramientas tecnológicas idóneas que faciliten e implementen tanto las estrategias heurísticas en la búsqueda de resultados como la comunicación escrita de los mismos.
 - Reflexionar sobre el proceso de investigación evaluando la forma de resolución, la consecución de los objetivos inicialmente planteados, las fortalezas y debilidades de dicho proceso y explicitar su impresión personal sobre la experiencia llevada a cabo.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer las relaciones entre la realidad y las matemáticas e identificar situaciones problemáticas susceptibles de ser matematizadas en contextos cotidianos, sociales y culturales.
 - Usar o idear modelos matemáticos generales que se aplican exitosamente a problemas diversos en situaciones de la realidad, identificando el conjunto de símbolos y relaciones matemáticas que representan dichas situaciones.
 - Obtener e interpretar la solución matemática del problema en el contexto de la realidad y utilizar dicha solución como soporte para otras aplicaciones o teorías.
 - Aplicar los conocimientos tanto matemáticos como no matemáticos y la intuición y creatividad al interpretar y modelizar un problema en un contexto de la realidad y realizar simulaciones y predicciones para discernir la adecuación de dicho modelo, su aceptación o rechazo o sus limitaciones, así como proponer mejoras que aumenten su eficacia.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Evaluar la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos, reflexionando con pensamiento crítico e independiente sobre el proceso seguido en la modelización de un problema en el contexto de la realidad, y valorando la posibilidad de mejorarlos así como obteniendo conclusiones sobre los logros conseguidos y expresando sus impresiones personales del proceso de modelización.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar las actitudes matemáticas y utilizar las capacidades generales que son relevantes en el quehacer matemático tales como la perseverancia en el trabajo, el interés, la motivación, la flexibilidad, el espíritu reflexivo y crítico y la apertura mental en la manera de percibir los problemas.
 - Aprender matemáticas desarrollando y manifestando actitudes positivas en términos de interés hacia la materia y su aprendizaje, satisfacción, curiosidad, valoración y todas las actitudes que tienen relación con el hacer y el construir saberes matemáticos.

11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Desarrollar un pensamiento avanzado que supere progresivamente los errores y se reconstruya superando bloqueos al reconocer y relacionar modelos y realidades, al generalizar y formalizar en una investigación matemática o en la resolución de un problema, y al tomar decisiones en los diferentes procesos.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Analizar y reflexionar sobre los procesos desarrollados en la resolución de problemas, en las investigaciones y en la matematización o modelización de diferentes situaciones para valorar la eficacia, belleza y sencillez de los métodos utilizados evaluando la idoneidad de las decisiones tomadas y para poder aplicar todo o parte de ello a situaciones futuras.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple y, cuando la dificultad lo requiera, utilizar adecuadamente las herramientas tecnológicas para simplificar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos reiterativos y pesados y así evitar los errores frecuentes que el alumnado comete y que le puede llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.
 - Seleccionar los recursos tecnológicos que facilitan la representación gráfica de funciones con expresiones algebraicas complejas y permiten analizar el comportamiento de dichas funciones, interpretar la información que aportan sus gráficos, relacionar las variaciones de dichos gráficos con las de sus respectivas expresiones algebraicas y establecer la incidencia de tales variaciones en las características de las funciones.
 - Usar los medios tecnológicos adecuados para realizar representaciones gráficas que dinamicen la resolución de un problema; le permitan dar sentido a la información que brinda el problema y operar con ella hasta dar respuesta a la exigencia del mismo y también para facilitar la explicación del proceso seguido en dicha resolución.
 - Representar con la ayuda de herramientas tecnológicas interactivas objetos geométricos para manipularlos y llegar a conocerlos en su globalidad y particularidades específicas.
14. Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo estos en entornos apropiados para

facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Elaborar y compartir, para su discusión y difusión, documentos digitales con texto, gráficos, video, sonido, etc., a partir del trabajo realizado en el proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante.
- Comunicar verbalmente los contenidos e ideas de los trabajos de investigación realizados apoyándose en los documentos digitales creados.
- Utilizar los medios tecnológicos para visualizar y experimentar conceptos y mejorar así su comprensión, realizar simulaciones que le permitan profundizar en ellos, descubrir nuevas relaciones matemáticas y establecer puentes entre las ideas intuitivas y los conceptos formales para desarrollar un aprendizaje significativo y establecer pautas de mejora analizando de forma crítica las fortalezas y debilidades de su propio proceso de aprendizaje.

40.2. Bloque 1.2. M.C.T. Números Reales y Álgebra

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer y diferenciar los distintos conjuntos numéricos y realizar eficazmente las operaciones con números empleando el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora y herramientas informáticas.
- Representar, interpretar y comunicar adecuadamente la información cuantitativa, eligiendo en cada situación la notación más adecuada y con la precisión requerida.
- Utilizar convenientemente aproximaciones de números reales determinando el error que se comete, acotándolo cuando sea preciso en función del contexto y valorando si el error es aceptable o no en dicho contexto.
- Operar aritméticamente con cantidades aproximadas y comparar los errores debidos a las aproximaciones de los datos iniciales con el error cometido en el resultado final de la operación.
- Aplicar el concepto de valor absoluto para calcular distancias y resolver problemas que impliquen desigualdades.
- Resolver problemas que requieran la utilización del cálculo con números reales y representar e interpretar los valores obtenidos.

2. Valorar las aplicaciones del número e y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Aplicar el concepto de logaritmo y sus propiedades al cálculo de logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
- Valorar la utilidad de los logaritmos para realizar ciertas operaciones: el producto se convierte en suma; el cociente en diferencia; la potencia en producto y la raíz en cociente.

- Utilizar el logaritmo como concepto asociado a diversas situaciones y para resolver problemas relacionados con la física, la biología, la medicina, la música, etc.
3. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Expresar problemas de la vida cotidiana en lenguaje algebraico, transformándolos en ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales de tres ecuaciones y tres incógnitas como máximo y estudiar y clasificar dichos sistemas.
 - Resolver sistemas de ecuaciones con tres ecuaciones y tres incógnitas como máximo, aplicando el método de Gauss.
 - Hallar el conjunto solución de una inecuación de primer y segundo grado y la solución o soluciones de una ecuación algebraica y no algebraica.
 - Resolver problemas mediante inecuaciones (de primer y segundo grado) o ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e interpretar los resultados en el contexto del problema.

40.3. Bloque 1.3. M.C.T. Trigonometría y números complejos

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Relacionar entre sí las diferentes razones trigonométricas mediante el uso de las fórmulas adecuadas y calcular todas las razones de un ángulo agudo en función de una cualquiera de ellas, interpretando adecuadamente su signo en función del cuadrante en el que se encuentra el ángulo.
 - Calcular las razones de un ángulo de cualquier cuadrante en función de las de un ángulo del primer cuadrante.
 - Conocer los teoremas de adición y las fórmulas trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad así como las transformaciones geométricas que permiten expresar las sumas de dos razones en productos y viceversa.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Aplicar, cuando la situación lo requiera, los teoremas de adición y las fórmulas trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad para la resolución de diferentes situaciones geométricas.
 - Utilizar las fórmulas trigonométricas usuales y las fórmulas de transformaciones de sumas de dos razones en productos para resolver ecuaciones trigonométricas.

- Esquematizar y representar situaciones físicas y geométricas de la vida cotidiana mediante la utilización de triángulos cualesquiera, resolverlas utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y valorar e interpretar las soluciones obtenidas.
3. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Entender que los números complejos surgen al resolver ciertas ecuaciones y valorar la necesidad de ampliar con ellos el conjunto de los números reales para resolver ecuaciones con coeficientes reales sin solución dentro del campo real.
 - Representar gráficamente y realizar las operaciones con números complejos expresados en forma binómica, polar y trigonométrica; utilizar la fórmula de Moivre para calcular las potencias de complejos; interpretar dichas operaciones como transformaciones en el plano.
 - Utilizar los números complejos para resolver ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin soluciones reales y resolver problemas surgidos de ellas o problemas geométricos, eligiendo la forma de cálculo apropiada e interpretando los resultados obtenidos.

40.4. Bloque 1.4. M.C.T. Vectores y Geometría analítica

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Realizar adecuadamente las operaciones elementales definidas entre vectores y utilizarlas para resolver problemas de carácter vectorial o afín e interpretar las soluciones que se derivan de ellos.
 - Utilizar correctamente el concepto de relación de linealidad entre dos o más vectores y de base y calcular las coordenadas de un vector en una base cualquiera y en la base canónica.
 - Aplicar la definición de producto escalar de dos vectores para resolver distintos problemas geométricos y obtener el módulo de un vector, el ángulo entre vectores, vectores perpendiculares a uno dado, la proyección ortogonal de un vector sobre otro y para normalizar vectores.
 - Calcular la expresión analítica del producto escalar de dos vectores y utilizarla para hallar el módulo de un vector y el ángulo de dos vectores.
2. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Obtener y expresar la ecuación de una recta en diferentes situaciones y en todas sus formas e identificar en cada caso sus elementos para pasar de una ecuación a otra correctamente.

- Estudiar analíticamente la posición de dos rectas en el plano distinguiendo la forma en que están expresadas y utilizando el procedimiento más adecuado en cada caso.
- Aplicar el producto escalar de dos vectores para calcular el ángulo de dos rectas y las distancias entre los distintos elementos del plano.

40.5. Bloque 1.5. M.C.T. Lugares geométricos del plano. Cónicas

1. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Comprender el concepto de lugar geométrico y reconocer lugares geométricos sencillos, encontrar sus ecuaciones, identificar y expresar sus elementos más característicos y representarlos geoméricamente.
 - Utilizar software matemático de geometría dinámica para observar propiedades de las cónicas, determinar las posiciones relativas entre una cónica y una recta o entre dos cónicas y realizar investigaciones sobre la presencia de las cónicas en la naturaleza, la ciencia y la técnica.

40.6. Bloque 1.6. M.C.T. Análisis

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Identificar las funciones reales de variable real: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos, a partir de su expresión algebraica y de su gráfica.
 - Realizar las operaciones aritméticas con funciones, y su composición; calcular la inversa de una función argumentando previamente su existencia.
 - Representar gráficamente los datos obtenidos a partir de enunciados, tablas y expresiones analíticas sencillas, eligiendo los ejes y la escala adecuada, así como reconocer e identificar los errores de interpretación derivados de una elección inadecuada.
 - Analizar, comprobando los resultados con la ayuda de los medios tecnológicos, cualitativa y cuantitativamente las propiedades globales y locales de las funciones asociadas a actividades abstractas o a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico y utilizar la información suministrada por dicho estudio para representarlas gráficamente e interpretar, cuando proceda, el fenómeno del que se derivan.
2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Aplicar la definición de límite de una función (en un punto o en el infinito) y las operaciones con límites para calcular límites de funciones, tanto gráfica como analíticamente, y resolver diferentes tipos de indeterminaciones.
 - Analizar la continuidad de una función en un punto y en un intervalo y determinar y clasificar las discontinuidades que presenta.
 - Esbozar y analizar la gráfica de una función en un entorno de sus puntos de discontinuidad.
 - Utilizar el concepto de límite para estudiar tendencias y determinar, si existen, asíntotas horizontales y verticales, predecir el comportamiento de una función asociada a un problema real y reconocer la continuidad o discontinuidad en el comportamiento de fenómenos en la naturaleza o en la vida cotidiana.
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 a la resolución de problemas geométricos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Calcular la derivada de las funciones elementales y las derivadas de operaciones con funciones y aplicar la regla de la cadena para hallar derivadas de funciones compuestas.
 - Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y física y el cálculo de derivadas a problemas del análisis matemático (estudio de la variación de las funciones, extremos relativos, concavidad, puntos de inflexión y, en general, el trazado completo de curvas), de la geometría (rectas tangentes y normales), de la física (movimiento variado) y a problemas de optimización de la vida diaria en los cuales se precisa minimizar costos, obtener beneficios máximos, etc.
 - Analizar la continuidad y derivabilidad de una función elemental, definida a trozos, un valor absoluto, etc. o bien determinar el valor de unos parámetros para que la función sea continua o derivable en un punto, en un intervalo o en toda la recta real.
4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Aplicar los conceptos básicos del análisis y manejar las técnicas usuales del cálculo de límites y derivadas, para conocer, analizar e interpretar las características más destacadas y obtener la gráfica de una función expresada en forma explícita.
 - Representar diferentes tipos de funciones utilizando los medios tecnológicos adecuados para visualizar de manera rápida y precisa el comportamiento local o global de las funciones y realizar análisis e interpretaciones más profundas en el estudio de las mismas.

40.7. Bloque 1.7. M.C.T. Estadística

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) y valorando la dependencia entre las variables. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Organizar los datos de un estudio estadístico con variables cuantitativas y cualitativas, elaborar las tablas bidimensionales de frecuencias, simples o de doble entrada, y comprender los distintos tipos de frecuencias involucradas en cada tabla y sus interrelaciones.
 - Obtener e interpretar los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
 - Elaborar las tablas de las distribuciones condicionadas y de las distribuciones marginales a partir de la tabla de doble entrada o tabla de contingencia en caso de variables cualitativas y calcular, cuando sea posible, sus parámetros, media, varianza y desviación típica.
 - Analizar la independencia o dependencia de dos variables estadísticas a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
 - Organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos utilizando adecuadamente medios tecnológicos de manera que faciliten los cálculos tediosos y las representaciones gráficas, y reflexionar sobre el comportamiento del conjunto de datos, decidir sobre la representación más adecuada cotejando unas con otras y hacer simulaciones para comprender mejor los conceptos.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Diferenciar dependencia funcional de dependencia estadística, representar gráficamente los datos correspondientes a una distribución estadística bidimensional y analizar su dependencia o correlación a partir de la nube de puntos.
 - Calcular el coeficiente de correlación lineal para determinar el grado y sentido de la correlación entre dos variables.
 - Determinar las ecuaciones de las rectas de regresión y representarlas sobre la nube de puntos para comprobar la corrección del ajuste y realizar predicciones mediante la utilización de la recta adecuada en función de la variable conocida.
 - Analizar la fiabilidad de los resultados obtenidos al realizar estimaciones a través de las rectas de regresión y evaluar la bondad del ajuste mediante el coeficiente de determinación lineal.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reconocer e interpretar situaciones y fenómenos relacionados con la estadística y describir dichas situaciones utilizando los conocimientos y el vocabulario propio de la estadística.
- Evaluar e interpretar con rigor y sentido crítico la información estadística, los argumentos apoyados en datos presentes en diversos contextos como los medios de comunicación, la publicidad, informes e investigaciones científicas, estudios de especial relevancia social, etc.
- Conocer y detectar los posibles errores y manipulaciones en el tratamiento de la información estadística tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

41. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas I

Las horas correspondientes al bloque 1, **contenidos comunes**, que deberían figurar en las asignaturas dadas a continuación, están englobadas en los bloques restantes, ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas I		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Números reales y álgebra	Números reales	1
	Ecuaciones y sistemas	1
	Inecuaciones y sistemas de inecuaciones	1
	Sucesiones y logaritmos	5
Trigonometría y Números complejos	Razones trigonométricas. Relaciones	12
	Aplicaciones de la trigonometría	10
	Números complejos	12
Vectores y Geometría Analítica	Los espacios vectoriales R^2 y V^2 .	8
	Producto escalar en V^2	8
	Geometría Analítica en el Plano	12
Lugares geométricos. Cónicas	Lugares geométricos	2
	Circunferencia	2
	Elipse	2
	Hipérbola	2
	Parábola	2
Análisis	Funciones reales de variable real	12
	Límites de funciones	8
	Continuidad	8
	Derivadas	14
Estadística	Variable estadística unidimensional	2
	Variable estadística bidimensional	4
	Correlación	4

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas I, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

42. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de Matemáticas II

42.1. Bloque 2.1. M.C.T. 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: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

42.2. Bloque 2.2. M.C.T. Cálculo Diferencial

- Límite de una función en un punto y en el infinito. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización, representación de funciones.

42.3. Bloque 2.3. M.C.T. Cálculo Integral

- Primitiva de una función. La integral indefinida.
- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- La integral definida. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

42.4. Bloque 2.4. M.C.T. Matrices y determinantes

- 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.
- Determinantes. Propiedades elementales.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.

42.5. Bloque 2.5. M.C.T. Sistemas lineales

- Sistemas de Cramer.
- Teorema de Rouché-Fröbenius. Sistemas dependientes de un parámetro.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas.

42.6. Bloque 2.6. M.C.T. Geometría

- Vectores en el espacio tridimensional. 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.

42.7. Bloque 2.7. M.C.T. 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.

43. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas II

43.1. Bloque 2.1. M.C.T. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Emplear el léxico propio, preciso y abstracto del lenguaje matemático para describir y comunicar verbalmente el proceso realizado y el razonamiento seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer, describir, organizar y analizar los elementos constitutivos de un problema.
 - Experimentar, observar, buscar pautas y regularidades, hacer conjeturas sobre las posibles soluciones de un problema para elaborar un plan de actuación e idear las estrategias heurísticas o metacognitivas que le permitan obtener de forma razonada una solución contrastada y acorde a ciertos criterios preestablecidos.
 - Reflexionar sobre el proceso de razonamiento seguido en la resolución de un problema, sacar consecuencias para futuros problemas y evaluar sus conocimientos y diagnosticar su propio estilo de razonamiento.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Identificar las demostraciones como problemas de conclusión conocida, conocer los diferentes métodos de demostración y escoger el adecuado al contexto matemático para realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas.
 - Expresar, mediante frases matemáticas encadenadas y partiendo de las definiciones, hipótesis y propiedades conocidas, los pasos lógicos necesarios en una demostración hasta llegar a la conclusión.

- Examinar y reflexionar sobre el proceso seguido en la demostración, valorando la idoneidad del método, el lenguaje y los símbolos elegidos.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Elaborar un informe científico escrito de forma convincente y sustentada que, utilizando adecuadamente el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos, comunique y exprese los argumentos, justificaciones y razonamientos utilizados en la resolución de problemas o en una demostración.
 - Escoger y utilizar las herramientas tecnológicas idóneas en la resolución de un problema o en una demostración que faciliten e implementen tanto las estrategias heurísticas en la búsqueda de resultados como la comunicación de las ideas matemáticas o de los resultados obtenidos.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Conocer las fases de un proyecto de investigación matemática: recopilar la documentación existente sobre el problema de investigación, concretar los objetivos que se pretenden alcanzar, formular y verificar las hipótesis pertinentes para la resolución del problema de investigación planteado, elegir la metodología que se va a utilizar así como la forma de comunicar las conclusiones y resultados.
 - Elaborar un plan de trabajo para un proyecto de investigación que contemple la programación de actividades y recursos para su ejecución, la estructura organizativa para desarrollarlo y los productos finales que se van a elaborar y que esté abierto a continuas revisiones y modificaciones conforme se avance en la investigación.
 - Profundizar en los resultados obtenidos en un problema de investigación, analizando la posibilidad de reformular las hipótesis, generalizar los resultados o la situación investigada, sugerir otros problemas análogos, etc.
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) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Descubrir mediante la observación, la regularidad y la coherencia y demostrar utilizando la generalización, la particularización y la analogía, propiedades de diferentes contextos matemáticos.
 - Investigar y reconocer las interrelaciones entre los objetos matemáticos y la realidad, entre las distintas ramas de las matemáticas así como entre las matemáticas y el desarrollo de otras áreas del conocimiento: historia de la humanidad e historia de las matemáticas, arte y matemáticas, tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.

6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Analizar, seleccionar y contrastar, en un problema de investigación, la información obtenida al consultar diversas fuentes documentales.
 - Elaborar un informe científico escrito de forma convincente y sustentada que, utilizando adecuadamente el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos, comunique y exprese los argumentos, justificaciones y razonamientos utilizados en un proceso de investigación.
 - Escoger y utilizar, en un problema de investigación, las herramientas tecnológicas idóneas que faciliten e implementen tanto las estrategias heurísticas en la búsqueda de resultados como la comunicación escrita de los mismos.
 - Reflexionar sobre el proceso de investigación evaluando la forma de resolución, la consecución de los objetivos inicialmente planteados, las fortalezas y debilidades de dicho proceso y explicitar su impresión personal sobre la experiencia llevada a cabo.

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 de la realidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer las relaciones entre la realidad y las matemáticas e identificar situaciones problemáticas susceptibles de ser matematizadas en contextos cotidianos, sociales y culturales.
 - Usar o idear modelos matemáticos generales que se aplican exitosamente a problemas diversos en situaciones de la realidad, identificando el conjunto de símbolos y relaciones matemáticas que representan dichas situaciones.
 - Obtener e interpretar la solución matemática del problema en el contexto de la realidad y utilizar dicha solución como soporte para otras aplicaciones o teorías.
 - Aplicar los conocimientos tanto matemáticos como no matemáticos y la intuición y creatividad al interpretar y modelizar un problema en un contexto de la realidad y realizar simulaciones y predicciones para discernir la adecuación de dicho modelo, su aceptación o rechazo, o sus limitaciones, así como proponer mejoras que aumenten su eficacia.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Evaluar la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos, reflexionando con pensamiento crítico e independiente sobre el proceso seguido en la modelización de un problema en el contexto de la realidad, y valorando la posibilidad de mejorarlos así como obteniendo conclusiones sobre los logros conseguidos y expresando sus impresiones personales del proceso de modelización.

9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Desarrollar las actitudes matemáticas y utilizar las capacidades generales que son relevantes en el quehacer matemático, tales como la perseverancia en el trabajo, el interés, la motivación, la flexibilidad, el espíritu reflexivo y crítico y la apertura mental en la manera de percibir los problemas.
 - Aprender matemáticas desarrollando y manifestando actitudes positivas en términos de interés hacia la materia y su aprendizaje, satisfacción, curiosidad, valoración y todas las actitudes que tienen relación con el hacer y el construir saberes matemáticos.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Desarrollar un pensamiento avanzado que supere progresivamente los errores y se reconstruya superando bloqueos al reconocer y relacionar modelos y realidades, al generalizar y formalizar en una investigación matemática o en la resolución de un problema y al tomar decisiones en los diferentes procesos.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Analizar y reflexionar sobre los procesos desarrollados en la resolución de problemas, en las investigaciones y en la matematización o modelización de diferentes situaciones para valorar la eficacia, belleza y sencillez de los métodos utilizados evaluando la idoneidad de las decisiones tomadas y para poder aplicar todo o parte de ello a situaciones futuras.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple y, cuando la dificultad lo requiera, utilizar adecuadamente las herramientas tecnológicas para simplificar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos reiterativos y pesados y así evitar los errores frecuentes que el alumnado comete y que le puede llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.
 - Seleccionar los recursos tecnológicos que facilitan la representación gráfica de funciones con expresiones algebraicas complejas y permiten analizar el comportamiento de dichas funciones, interpretar la información que aportan sus gráficos, relacionar las variaciones de dichos gráficos con las de sus respectivas expresiones algebraicas y establecer la incidencia de tales variaciones en las características de las funciones.

- Usar los medios tecnológicos adecuados para realizar representaciones gráficas que dinamicen la resolución de un problema, le permitan dar sentido a la información que brinda el problema y operar con ella hasta dar respuesta a la exigencia del mismo, y también para facilitar la explicación del proceso seguido en dicha resolución.
 - Representar con la ayuda de herramientas tecnológicas interactivas objetos geométricos para manipularlos y llegar a conocerlos en su globalidad y particularidades específicas.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Elaborar y compartir, para su discusión y difusión, documentos digitales con texto, gráficos, video, sonido, etc., a partir del trabajo realizado en el proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante.
 - Comunicar verbalmente los contenidos e ideas de los trabajos de investigación realizados apoyándose en los documentos digitales creados.
 - Utilizar los medios tecnológicos para visualizar y experimentar conceptos y mejorar así su comprensión, realizar simulaciones que le permitan profundizar en ellos, descubrir nuevas relaciones matemáticas y establecer puentes entre las ideas intuitivas y los conceptos formales para desarrollar un aprendizaje significativo y establecer pautas de mejora analizando de forma crítica las fortalezas y debilidades de su propio proceso de aprendizaje.

43.2. Bloque 2.2. M.C.T. Cálculo Diferencial

1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Aplicar la definición de límite de una función en un punto y en el infinito, así como las operaciones con límites para calcular límites de funciones.
 - Analizar la continuidad de una función en un punto y en un intervalo y determinar y clasificar las discontinuidades que presenta.
 - Esbozar y analizar la gráfica de la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
 - Conocer e interpretar geoméricamente el teorema de Bolzano y aplicarlo para resolver problemas diversos en los que intervengan funciones continuas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Resolver indeterminaciones en el cálculo de límites de funciones derivables aplicando la regla de L'Hôpital.
- Aplicar los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas de optimización vinculados a la geometría o las ciencias experimentales y sociales, matematizando el problema que se pretende optimizar y obteniendo e interpretando los valores o resultados que lo optimizan.
- Utilizar los conceptos básicos del análisis y manejar las técnicas usuales del cálculo de límites y derivadas para conocer, analizar e interpretar las características más destacadas y obtener la gráfica de una función expresada en forma explícita.
- Aplicar la información suministrada al analizar las propiedades globales y locales de una función expresada algebraicamente a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico.

43.3. Bloque 2.3. M.C.T. Cálculo Integral

1. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Comprender el concepto de primitiva y relacionarlo con el proceso de derivación utilizando el teorema fundamental del cálculo integral.
 - Calcular la primitiva de una función utilizando los métodos básicos de integración: integración inmediata, integración por partes, descomposición en fracciones elementales y cambios de variable sencillos.
2. Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Relacionar el área bajo una curva con la integral definida de la función correspondiente.
 - Aplicar la regla de Barrow en el cálculo de integrales definidas.
 - Verificar el cumplimiento del teorema del valor medio del cálculo integral y averiguar, en el caso de funciones sencillas, en qué punto se alcanza.
 - Utilizar el cálculo integral para medir el área de una región plana limitada por rectas y curvas sencillas o por dos curvas que sean fácilmente representables.
 - Representar y resolver problemas de áreas de regiones limitadas por funciones conocidas utilizando medios tecnológicos.

43.4. Bloque 2.4. M.C.T. Matrices y Determinantes

1. Conocer el espacio vectorial $(R^n, +, \cdot R)$. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Realizar adecuadamente las operaciones elementales definidas entre vectores.

- Utilizar correctamente el concepto de relación de linealidad entre dos o más vectores.
 - Utilizar correctamente el concepto de dependencia e independencia lineal.
 - Utilizar correctamente el concepto de base y calcular las coordenadas de un vector en una base cualquiera y en la base canónica.
 - Calcular por Gauss el rango de un sistema de vectores.
2. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar los conceptos de matriz, elemento, dimensión, etc. e identificar y usar los distintos tipos de matrices para representar datos provenientes de tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
 - Reconocer las matrices como cuadros de números y valorar su utilidad para organizar y manejar información formando parte esencial de los lenguajes de programación.
 - Realizar adecuadamente las operaciones definidas entre matrices y manejar las propiedades relacionadas con dichas operaciones de forma manual o con el apoyo de recursos tecnológicos.
3. 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Calcular el valor de determinantes de orden dos y tres utilizando la regla de Sarrus y el desarrollo por los elementos de una línea.
 - Utilizar las propiedades relacionadas con los determinantes para simplificar los cálculos y calcular el valor de un determinante de orden menor o igual que 4, desarrollándolo por los elementos de una línea y "haciendo ceros".
 - Obtener el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o utilizando determinantes.
 - Analizar y argumentar la existencia de la matriz inversa y calcularla utilizando el método más adecuado.
 - Emplear el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices y sus propiedades a la resolución de problemas extraídos de contextos reales en los que haya que transmitir información estructurada en forma de tablas o grafos, organizarla y transformarla mediante las operaciones correspondientes.

43.5. Bloque 2.5. M.C.T. Sistemas lineales

1. Clasificar los sistemas lineales de m ecuaciones con n incógnitas y resolverlos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Aplicar el teorema de Gauss al estudio de la existencia de soluciones de los sistemas de ecuaciones lineales y dependientes o no de un parámetro y resolverlos.

- Aplicar la regla de Cramer en la resolución de sistemas.
 - Aplicar el teorema de Rouché-Fröbenius al estudio de la existencia de soluciones de los sistemas de ecuaciones lineales y dependientes o no de un parámetro y resolverlos determinando antes el método más adecuado.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Expresar problemas de la vida cotidiana en lenguaje algebraico y resolverlos si es posible, aplicando el método más adecuado y comprobando la validez de las soluciones encontradas.

43.6. Bloque 2.6. M.C.T. Geometría

1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Realizar adecuadamente las operaciones elementales definidas entre vectores y utilizarlas para resolver problemas espaciales de carácter vectorial y afín e interpretar las soluciones que se derivan de los mismos.
 - Utilizar correctamente el concepto de relación de linealidad entre dos o más vectores.
 - Utilizar correctamente el concepto de base y calcular las coordenadas de un vector en una base cualquiera y en la base canónica.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Obtener y expresar la ecuación de una recta en todas sus formas y en diferentes situaciones, identificar en cada caso sus elementos y pasar de una ecuación a otra correctamente.
 - Obtener y expresar la ecuación de un plano en todas sus formas y en diferentes situaciones, identificar en cada caso sus elementos transformando una ecuación en otra correctamente.
 - Estudiar la posición relativa de dos rectas, de recta y plano y de dos o tres planos en el espacio distinguiendo la forma en que están expresados y aplicando en cada caso el procedimiento más adecuado.
3. Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Calcular el producto escalar y el producto vectorial de dos vectores aplicando la definición y la expresión analítica e interpretar geoméricamente el resultado.

- Utilizar el producto escalar de dos vectores para resolver distintos problemas geométricos y calcular el módulo de un vector, el ángulo entre vectores, vectores perpendiculares a uno dado, rectas o planos perpendiculares a otras rectas u otros planos, ángulos entre dos rectas, dos planos o entre una recta y un plano.
- Aplicar los productos entre vectores a la determinación de áreas y volúmenes de algunas formas y figuras y al cálculo de distancias entre los distintos elementos del espacio.
- Resolver otros problemas en el espacio, como proyecciones de unos elementos sobre otros, o determinar elementos simétricos.
- Utilizar programas informáticos específicos para realizar investigaciones sobre situaciones nuevas de la geometría en las que podemos encontrar cuerpos geométricos como la esfera.

43.7. Bloque 2.7. M.C.T. Probabilidad

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Calcular probabilidades de sucesos aleatorios simples y compuestos, utilizando para ello diferentes técnicas de recuento, la regla de Laplace en contextos de equiprobabilidad o la ley de los grandes números y las propiedades de la probabilidad derivadas de la axiomática de Kolmogorov.
 - Distinguir y resolver problemas de probabilidad condicionada y determinar la dependencia e independencia de sucesos.
 - Aplicar el teorema de probabilidad total para calcular probabilidades de sucesos a partir de las probabilidades condicionadas a los distintos elementos de un sistema completo de sucesos.
 - Utilizar el teorema de Bayes para calcular las probabilidades a posteriori, a partir de las "probabilidades a prioriz de las probabilidades condicionadas o "verosimilitudes", en la resolución de problemas de diferentes contextos relacionados con el mundo real, medicina, economía, etc.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Reconocer los fenómenos inciertos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial así como calcular las probabilidades asociadas utilizando las tablas binomiales o mediante el uso de la calculadora, la hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y obtener el valor de la media y la desviación típica.
 - Valorar la presencia de la distribución normal en todos los campos de las ciencias empíricas: biología, medicina, psicología, física, economía, etc. (muchas medidas de datos continuos se aproximan a la distribución normal) y valorar su importancia para modelizar numerosos fenómenos naturales, sociales y psicológicos; conocer sus características principales así como el valor de sus parámetros.

- Hallar probabilidades de sucesos asociados a un modelo de distribución normal utilizando la tabla de distribución normal estándar o mediante la calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
 - Ajustar una distribución binomial mediante una normal en distintos casos analizando previamente si se cumplen las condiciones para ser susceptible de ser aproximada por esta y calcular las probabilidades aproximadas en la distribución binomial.
3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer e interpretar situaciones y fenómenos relacionados con el azar y la estadística y describir dichas situaciones utilizando los conocimientos y el vocabulario propio de la estadística y del azar.
 - Evaluar e interpretar con rigor y sentido crítico la información estadística, los argumentos apoyados en datos o los fenómenos estocásticos presentes en diversos contextos como los medios de comunicación, la publicidad, informes e investigaciones científicas, estudios de especial relevancia social, etc.
 - Conocer y detectar los posibles errores y manipulaciones en el tratamiento de la información estadística tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.

44. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas II

Las horas correspondientes al bloque 1, **contenidos comunes**, que deberían figurar en las asignaturas dadas a continuación, están englobadas en los bloques restantes, ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas II		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Análisis	Límites de funciones y continuidad	16
	Derivadas	12
	Aplicaciones de las derivadas	8
	Integral indefinida	12
	Integral definida	6
Álgebra	Matrices	8
	Determinantes	10
	Sistemas	8
Geometría	Vectores en el espacio	2
	Rectas y planos en el espacio	4
	Métrica en el espacio	8
Probabilidad	Probabilidad	10
	Distribuciones de probabilidad	10

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas II, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

45. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I

45.1. Bloque 1.1. M.C.S. 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: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

45.2. Bloque 1.2. M.C.S. 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.
- Logaritmos. Utilización en resolución de ecuaciones exponenciales en el contexto de las ciencias sociales.
- 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.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones hasta con dos incógnitas. Interpretación gráfica de las soluciones.
- Resolución de problemas del ámbito de las ciencias sociales mediante métodos algebraicos.

45.3. Bloque 1.3. M.C.S. 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.

45.4. Bloque 1.4. M.C.S. 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. Resolución de algunas indeterminaciones.
- 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.
- Estudio de algunas características globales de una función mediante derivadas: monotonía y valores extremos.
- Análisis de funciones sencillas que describan situaciones reales expresadas de manera analítica o gráfica.

46. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I

46.1. Bloque 1.1. M.C.S. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Expresar verbalmente los conceptos y las propiedades desarrolladas en clase, utilizando la terminología apropiada con un grado de precisión adecuado al nivel de los contenidos de este curso.
 - Describir oralmente la situación planteada en un problema identificando las ideas principales y diferenciando los datos.
 - Explicar verbalmente, de forma razonada, los pasos seguidos en la resolución de un problema utilizando el lenguaje adecuado a la materia y al contexto.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Abordar las tareas propuestas con interés y curiosidad, exponer los procesos de forma clara y ordenada, argumentándolos convenientemente, y verificando las soluciones si fuera preciso.
 - Expresar, oralmente o por escrito, las relaciones mostradas entre los datos así como los conocimientos matemáticos presentes en el enunciado.
 - Estimar una solución razonable del problema verificando y analizando coherencia de la misma.
 - Combinar distintas estrategias y procesos de razonamiento, experimentar, observar, buscar regularidades y hacer conjeturas para elaborar un plan de resolución de problemas.
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar la notación y simbología adecuadas al contexto y a los contenidos matemáticos asociados al problema.
 - Utilizar modos de argumentación explícitos, reflexión lógico-deductiva y destrezas matemáticas adquiridas.
 - Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Formular las preguntas que darán lugar a una investigación o a plantear una hipótesis.
 - Planificar el proceso de trabajo de forma ordenada y productiva.
 - Conocer y describir la estructura de una investigación matemática o del proceso y método de resolución de una situación problemática: búsqueda de información necesaria, formulación de hipótesis precisas, elección de metodología a utilizar así como de forma de comunicar los resultados.
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) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir, mediante la observación, regularidades y particularidades del problema planteado generalizando situaciones o resultados para la resolución de problemas similares.

- Establecer conexiones entre contextos reales y el mundo de las matemáticas: historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, ciencias sociales y matemáticas, etc.

6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar recursos diversos para la obtención de información teniendo en cuenta el contexto en el que se está desarrollando el proceso de investigación. Seleccionar y analizar la información obtenida.
- Representar los datos de un problema mediante gráficos, diagramas o tablas. Usar los símbolos, notación y terminología adecuados al contexto matemático en el que se desarrolla la investigación.
- Utilizar modos de argumentación explícitos, reflexión lógico-deductiva y destrezas matemáticas adquiridas.
- Reflexionar sobre la solución obtenida utilizando otros razonamientos y procesos, y contrastar el resultado obtenido comprobando si realmente da solución a la situación planteada.
- Usar recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
- Analizar sus propios errores tanto en el proceso de resolución del problema como en la presentación de la solución final.
- Comunicar las ideas y los temas de investigación con seguridad y convencimiento.
- Elaborar conclusiones sobre la consecución de los objetivos de la investigación y del nivel de resolución del problema.
- Analizar los puntos fuertes y los puntos débiles del proceso, y plantear nuevas investigaciones.
- Transmitir sus impresiones y opiniones sobre la experiencia.

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 problemáticas de la realidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Buscar y justificar la utilidad de las matemáticas para resolver una situación habitual con datos reales reconociendo la relación entre realidad y matemáticas.
- Identificar los aspectos más relevantes de la situación planteada a partir del análisis de cada parte del enunciado.
- Usar o diseñar modelos adecuados, aplicando conocimientos matemáticos o no, que le permitan realizar simulaciones y predicciones para resolver problemas de contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
- Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.

- Plantear problemas similares al propuesto relacionando los distintos contextos matemáticos presentes en la situación problemática.
 - Identificar las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reflexionar sobre el proceso de razonamiento seguido, sacar consecuencias para futuros problemas y evaluar y diagnosticar su propio estilo de razonamiento y conocimiento.
 - Afrontar problemas de forma creativa, aprender de sus propios errores, plantear nuevas ideas y buscar soluciones.
9. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica necesarias en la actividad matemática.
 - Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones, manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.
 - Usar razonamientos y argumentaciones matemáticas para la aplicación en otras áreas del currículo.
 - Formular las preguntas que darán lugar a un estudio o al planteamiento de una hipótesis.
 - Desarrollar sus propias estrategias a través de la resolución variada de problemas de distintos contextos en los que aplicar estrategias generales.
 - Plantear o plantearse preguntas, buscar respuestas adecuadas y revisar los resultados obtenidos.
10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Comentar los posibles bloqueos así como el modo de superación de los mismos.
 - Enfrentarse, con determinación, a situaciones nuevas, de creciente complejidad, mostrando confianza en las propias capacidades e intuición.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Aplicar estrategias y técnicas de resolución aprendidas a lo largo de la etapa, emitiendo y justificando hipótesis, generalizando resultados y confiando en su propia capacidad e intuición.

- Diseñar y planificar una estrategia de resolución que conduzca a la solución de un problema.
 - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.
 - Usar modelos matemáticos generales, que le permitan resolver problemas de contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Aprovechar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando el más apropiado en cada caso.
 - Utilizar medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.
 - Usar recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar entornos geométricos representados con ayuda de programas informáticos para comprender propiedades tanto geométricas como de relaciones funcionales.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de información así como en la elaboración de documentos propios para su difusión o discusión.
 - Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.
 - Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.
 - Crear, con ayuda de programas informáticos, recursos propios para la exposición final de trabajos o investigaciones realizadas, tanto de modo individual como en grupos de trabajo.

46.2. Bloque 1.2. M.C.S. Números y Álgebra

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Interpretar datos expresados en forma numérica reconociendo los distintos tipos de números reales (rationales e irracionales).
 - Representar los distintos tipos de números en la recta real, ordenarlos, compararlos y clasificarlos así como reconocer los intervalos como subconjunto de la recta real.
 - Utilizar medidas exactas y aproximadas de una situación, analizando el error cometido y ajustando el margen de error dependiendo del contexto en el que se produzcan. Aplicar redondeos en problemas relacionados con la economía y las ciencias sociales.
 - Valorar el interés por la incorporación y manejo de la notación científica para expresar datos numéricos así como la utilización de logaritmos como herramienta necesaria para el cálculo de exponentes.
 - Realizar operaciones numéricas empleando el cálculo mental, algoritmos en papel, calculadora o programas informáticos.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar porcentajes y las fórmulas de interés simple y compuesto para resolver problemas financieros e interpretar algunos parámetros económicos y sociales.
 - Aplicar conocimientos básicos de matemática financiera a casos prácticos utilizando los métodos de cálculo o herramientas tecnológicas adecuadas para valorar los resultados.
 - Resolver problemas financieros (capitalización y amortización) utilizando la calculadora y la hoja de cálculo según necesidades, empleando las fórmulas usuales, valorando las soluciones y analizando la mejor opción en situaciones parecidas.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Interpretar un enunciado y aplicar el lenguaje algebraico y sus herramientas en el planteamiento de problemas relativos a las ciencias sociales.
 - Resolver problemas utilizando ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones justificando los procesos seguidos.
 - Verificar las soluciones obtenidas en los procesos algebraicos haciendo una interpretación contextualizada de los resultados.

46.3. Bloque 1.3. M.C.S. Estadística y Probabilidad

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Construir tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
 - Describir un conjunto de datos a partir de una tabla bidimensional.
 - Aplicar el cálculo de parámetros estadísticos en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales reales.
 - Hallar distribuciones marginales y condicionadas a partir de una tabla de doble entrada o tabla de contingencia en caso de variables cualitativas, utilizando los medios tecnológicos adecuados tanto para generar gráficos estadísticos como para facilitar cálculos en el caso de parámetros y organizar el conjunto total de datos.
 - Estudiar la dependencia o no de dos variables estadísticas a partir de sus distribuciones marginales y condicionadas.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Distinguir si la relación entre las variables de una distribución bidimensional es de carácter funcional o aleatorio mediante la información gráfica aportada por una nube de puntos.
 - Interpretar la posible relación entre variables utilizando el coeficiente de correlación lineal para cuantificar dicha relación.
 - Hacer predicciones a partir del cálculo de las rectas de regresión evaluando la fiabilidad de dichas predicciones.
 - Aplicar los conceptos de estadística bidimensional a diversos campos de las ciencias sociales y de la economía.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Calcular probabilidades en experimentos simples y compuestos utilizando, si es preciso, técnicas combinatorias y fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y la regla de Laplace.

- Interpretar los resultados obtenidos en el cálculo de probabilidades para tomar decisiones consecuentes con las mismas.
 - Construir la función de probabilidad o la función de densidad asociada a un fenómeno sencillo calculando sus parámetros y algunas probabilidades.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Reconocer fenómenos que se ajustan a una distribución binomial o a una distribución normal. Obtener los parámetros asociados, media o desviación típica.
 - Calcular probabilidades de sucesos asociados a una distribución binomial utilizando las herramientas tecnológicas adecuadas y aplicarlas a situaciones reales.
 - Calcular probabilidades de sucesos asociados a una distribución normal a partir de la tabla de la distribución estándar, aplicándola a diversas situaciones, con ayuda de la calculadora, hoja de cálculo o cualquier otra herramienta tecnológica.
 - Comprobar y analizar si se dan las circunstancias y condiciones necesarias para calcular probabilidades de sucesos asociados a distribuciones binomiales a partir de su aproximación por la normal.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística utilizando un lenguaje y vocabulario adecuado.
 - Analizar, razonadamente, las informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

46.4. Bloque 1.4. M.C.S. Análisis

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Interpretar y analizar situaciones presentadas mediante relaciones funcionales expresadas en forma de tablas, gráficas o expresiones algebraicas.
 - Relacionar las gráficas de las familias de funciones con situaciones que se ajusten a ellas y reconocer en fenómenos económicos y sociales las funciones más frecuentes.
 - Valorar la importancia de la selección de ejes, unidades y escalas al incorporar el lenguaje gráfico en la interpretación de un enunciado. Identificar los errores derivados de una mala elección de unidades en la representación gráfica de la relación funcional.

- Realizar estudios del comportamiento global de funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas, valor absoluto y racionales sencillas analizando sus características gráficamente.
2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Ajustar datos extraídos de un experimento concreto a una función lineal o cuadrática.
 - Obtener información empleando métodos de interpolación y extrapolación, utilizando herramientas tecnológicas e interpretando los datos conseguidos.
3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Conocer y entender la idea intuitiva de límite. Interpretar gráficamente el límite finito e infinito en un punto o en el infinito.
 - Utilizar el cálculo de límites y la resolución de indeterminaciones sencillas como herramienta para estudiar tendencias de una función.
 - Calcular y representar las asíntotas de funciones que aparecen en problemas de contexto social.
4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales.

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Estudiar la continuidad de una función elemental o definida a trozos y clasificar las discontinuidades que se presenten.
 - Elaborar informes sobre situaciones reales extrayendo conclusiones del estudio de la continuidad.
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 reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Extraer conclusiones en diversas situaciones económicas y sociales a partir del cálculo de las tasas de variación media e instantánea interpretando la monotonía de la función.
 - Interpretar la derivada como herramienta para comparar y expresar los cambios de una variable con relación a otra.
 - Explicar, de forma coherente, el comportamiento de un fenómeno manejando el concepto de derivada, así como el cálculo de la pendiente de la recta tangente.
 - Conocer el concepto de derivada y aplicar las reglas de derivación para calcular la derivada de funciones sencillas.
 - Utilizar la información proporcionada por el cálculo de derivadas para determinar relaciones, detectar valores extremos y extraer conclusiones de fenómenos reales.

47. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas Aplicadas a las CCSS I

Las horas correspondientes al bloque 1, **contenidos comunes**, que deberían figurar en las asignaturas dadas a continuación, están englobadas en los bloques restantes, ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Aritmética y álgebra	Números reales	8
	Logaritmos	8
	Polinomios	6
	Ecuaciones y sistemas	6
	Inecuaciones y sistemas de inecuaciones	8
Estadística y Probabilidad	Estadística descriptiva: Tablas y gráficos	6
	Distribuciones unidimensionales. Parámetros	10
	Distribuciones bidimensionales. Correlación y regresión	6
	Combinatoria. Probabilidad.	14
	Distribuciones discretas. Distribución binomial	6
	Distribuciones continuas. Distribución normal	6
Análisis	Funciones reales de variable real	12
	Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática	4
	Límites de funciones	12
	Continuidad	6
	Derivadas	12

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

48. Organización y secuenciación de los contenidos del currículo de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II

48.1. Bloque 2.1. M.C.S. 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: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

48.2. Bloque 2.2. M.C.S. Análisis

- Cálculo del límite de funciones polinómicas, racionales, irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas en un punto y en el infinito. Resolución de indeterminaciones.
- 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 sencillas, exponenciales y logarítmicas.
- Utilización de la derivada para el cálculo de límites y resolución de algunas indeterminaciones: regla de L'Hôpital.
- 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.

48.3. Bloque 2.3. M.C.S. 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.
- Test de hipótesis. Contraste para la media y para la proporción.

48.4. Bloque 2.4. M.C.S. 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 por el teorema de Rouché-Fröbenius y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss. Regla de Cramer. Sistemas lineales dependientes de un parámetro.
- 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.

49. Organización y secuenciación de los criterios de evaluación asociados y los indicadores que los complementan en Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

49.1. Bloque 2.1. M.C.S. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Describir oralmente la situación planteada en el problema identificando las ideas principales y diferenciando los datos.
 - Explicar verbalmente, de forma razonada, los pasos seguidos en la resolución de un problema utilizando el lenguaje adecuado a la materia y al contexto.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Expresar, oralmente o por escrito, las relaciones mostradas entre los datos así como los conocimientos matemáticos presentes en el enunciado.
 - Estimar una solución razonable del problema verificando y analizando la coherencia de la misma.
 - Combinar distintas estrategias y procesos de razonamiento, experimentar, observar, buscar regularidades y hacer conjeturas para elaborar un plan de resolución de problemas.
3. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar la notación y simbología adecuadas al contexto y a los contenidos matemáticos asociados al problema.
 - Utilizar modos de argumentación explícitos, reflexión lógico-deductiva y destrezas matemáticas adquiridas.
 - Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.
 - Valorar el uso de recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
4. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Formular las preguntas que darán lugar a una investigación o a plantear una hipótesis.
 - Planificar el proceso de trabajo de forma ordenada y productiva.

- Conocer y describir la estructura de una investigación matemática o del proceso y método de resolución de una situación problemática: búsqueda de información necesaria, formulación de hipótesis precisas, elección de la metodología a utilizar, así como de la forma de comunicar los resultados.
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) la profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Describir, mediante la observación, regularidades y particularidades del problema planteado, generalizando situaciones o resultados para la resolución de problemas similares.
 - Establecer conexiones entre contextos reales y el mundo de las matemáticas: historia de la humanidad y la historia de las matemáticas, arte y matemáticas, ciencias sociales y matemáticas, etc.
6. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Utilizar recursos diversos para la obtención de información teniendo en cuenta el contexto en el que se está desarrollando el proceso de investigación. Seleccionar y analizar la información obtenida.
 - Representar los datos de un problema mediante gráficos, diagramas o tablas. Usar los símbolos, notación y terminología adecuados al contexto matemático en el que se desarrolla la investigación.
 - Utilizar modos de argumentación explícitos, reflexión lógico-deductiva y destrezas matemáticas adquiridas.
 - Reflexionar sobre la solución obtenida utilizando otros razonamientos y procesos y contrastando el resultado obtenido comprobando si realmente da solución a la situación planteada.
 - Usar recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Analizar sus propios errores, tanto en el proceso de resolución del problema como en la presentación de la solución final.
 - Comunicar las ideas y los temas de investigación con seguridad y convencimiento.
 - Elaborar conclusiones sobre la consecución de los objetivos de la investigación y del nivel de resolución del problema.
 - Analizar los puntos fuertes y los puntos débiles del proceso, y plantear nuevas investigaciones.
 - Transmitir sus impresiones y opiniones sobre la experiencia.

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 problemáticas de la realidad. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Buscar y justificar la utilidad de las matemáticas para resolver una situación habitual con datos reales reconociendo la relación entre realidad y matemáticas.
- Identificar los aspectos más relevantes de la situación planteada a partir del análisis de cada parte del enunciado.
- Usar o diseñar modelos adecuados, aplicando conocimientos matemáticos o no, que le permitan realizar simulaciones y predicciones para resolver problemas de contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
- Interpretar la solución del problema en el contexto de la realidad.
- Plantear problemas similares al propuesto relacionando los distintos contextos matemáticos presentes en la situación problemática.
- Comprender las relaciones matemáticas presentes en una situación problemática valorando positivamente el uso de modelos matemáticos para interpretar la realidad y resolver problemas.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Reflexionar sobre el proceso de razonamiento seguido, sacar consecuencias para futuros problemas y evaluar y diagnosticar su propio estilo de razonamiento y conocimiento.
- Afrontar problemas de forma creativa, aprender de sus propios errores, plantear nuevas ideas y buscar soluciones.

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

Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Desarrollar actitudes de esfuerzo, perseverancia y aceptación de la crítica, necesarias en la actividad matemática.
- Discutir de forma argumentada la estrategia utilizada para resolver un problema, respetando y valorando otras opiniones, manifestando comportamientos favorables a la convivencia y proponiendo soluciones dialogadas.
- Usar razonamientos y argumentaciones matemáticas para la aplicación en otras áreas del currículo.
- Formular las preguntas que darán lugar a un estudio o al planteamiento de una hipótesis.
- Desarrollar sus propias estrategias a través de la resolución variada de problemas de distintos contextos en los que aplicar estrategias generales.
- Plantear o plantearse preguntas, buscar respuestas adecuadas y revisar los resultados obtenidos.

10. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Comentar los posibles bloqueos así como el modo de superarlos.
 - Enfrentarse, con determinación, a situaciones nuevas, de creciente complejidad, mostrando confianza en las propias capacidades e intuición.
 - Argumentar la toma de decisiones en función de los resultados obtenidos utilizando el lenguaje adecuado.
11. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Aplicar estrategias y técnicas de resolución aprendidas a lo largo de la etapa, emitiendo y justificando hipótesis, generalizando resultados y confiando en su propia capacidad e intuición.
 - Diseñar y planificar una estrategia de resolución que conduzca a la solución de un problema.
 - Valorar la precisión y sencillez del lenguaje matemático para expresar con rigor información útil en situaciones de creciente complejidad.
 - Usar modelos matemáticos generales que le permitan resolver problemas de contextos diversos, proponiendo mejoras que aumenten la eficacia de dichos modelos.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Aprovechar algunas herramientas tecnológicas para representar diferentes gráficos usando el más apropiado en cada caso.
 - Utilizar medios tecnológicos para representar los datos de un problema mediante tablas, gráficos o diagramas.
 - Usar recursos tecnológicos para realizar conjeturas, contrastar estrategias, buscar datos, realizar cálculos complejos y presentar resultados de forma clara y atractiva.
 - Utilizar entornos geométricos representados con ayuda de programas informáticos para comprender propiedades tanto geométricas como de relaciones funcionales.
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 estos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Utilizar diferentes recursos tecnológicos en la búsqueda y selección de información así como en la elaboración de documentos propios para su difusión o discusión.
- Aprovechar diversas aplicaciones informáticas para presentar la solución de un problema, realizar gráficos, diagramas, tablas, representaciones de funciones o representaciones geométricas.
- Seleccionar y utilizar las herramientas tecnológicas adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas con eficacia.
- Crear, con ayuda de programas informáticos, recursos propios para la exposición final de trabajos o investigaciones realizadas, tanto de modo individual como en grupos de trabajo.

49.2. Bloque 2.2. M.C.S. Análisis

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Traducir al lenguaje algebraico fenómenos habituales en las ciencias sociales que puedan ser descritos mediante una función y extraer, a partir del estudio de sus propiedades más características, información que permita analizar el fenómeno estudiado.
 - Aplicar técnicas analíticas en el estudio de la continuidad de una función elemental o definida a trozos y determinar y clasificar las discontinuidades que presente.
 - Interpretar y calcular las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir del estudio e interpretación gráfica de límites de funciones en un punto y en el infinito.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
 - Utilizar los conceptos básicos del análisis y las técnicas del cálculo de derivadas para analizar las propiedades globales de una función y para construir su representación gráfica usando la terminología adecuada.
 - Representar gráficamente y reconocer la gráfica correspondiente a funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.
 - Usar el cálculo de derivadas como herramienta para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función y encontrar valores que optimicen alguna condición establecida utilizando, si fuera necesario, aplicaciones informáticas.
 - Obtener la expresión algebraica de una función representada gráficamente a partir del estudio de sus propiedades locales y globales.
 - Resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico y social.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Conocer el concepto de primitiva y calcular la integral de una función utilizando los métodos de integración más sencillos: integral inmediata, integración por partes y cambio de variable sencillos.
- Aplicar la regla de Barrow en el cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.
- Reconocer la relación existente entre función primitiva, integral definida y área bajo una curva.
- Hallar el área de un recinto plano limitado por rectas y curvas sencillas o por dos curvas que sean fácilmente representables utilizando la terminología adecuada.
- Mostrar interés y curiosidad por investigar las aplicaciones del cálculo integral en situaciones relacionadas con la economía.

49.3. Bloque 2.3. M.C.S. Estadística y Probabilidad

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 o el teorema de la probabilidad total, y aplicar 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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Calcular probabilidades en experimentos simples y compuestos utilizando técnicas de recuento, diagramas de árbol, tablas de contingencia, fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y la regla de Laplace.
- Calcular probabilidades a priori y a posteriori. Utilizar el teorema de Bayes o el de la probabilidad total según sea el caso.
- Analizar y explicar los procesos seguidos y los resultados obtenidos.
- Interpretar y resolver problemas de contexto real relacionados con la toma de decisiones en función de la probabilidad de las distintas opciones.

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:

- Justificar la representatividad de una muestra extraída a partir de su proceso de selección.

- Diseñar estudios estadísticos que permitan estimar la media, la varianza, la desviación típica y la proporción poblacional aplicándolos a problemas reales.
 - Aproximar las probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral por la distribución normal, aplicándolo a problemas de situaciones reales.
 - Identificar si la población de un estudio es normal y establecer un intervalo de confianza para la media conociendo la desviación típica poblacional.
 - Construir un intervalo de confianza para la proporción o para la media poblacional en el caso de muestras grandes.
 - Relacionar el error y la confianza con el tamaño muestral, calcular cada uno de esos elementos conocidos los otros dos, aplicándolo en situaciones reales.
 - Utilizar técnicas de inferencia estadística para comprobar si una propiedad asociada a una población es compatible con lo observado en una muestra, aplicándolo a contextos de publicidad o de ámbito social y económico.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Interpretar y expresar en términos propios del lenguaje estadístico informaciones obtenidas de diversos medios.
 - Analizar la fiabilidad del tratamiento de la información estadística que aparece en informes relacionados con fenómenos de especial relevancia social.
 - Utilizar herramientas matemáticas y tecnológicas para determinar parámetros desconocidos de una población y presentar los informes empleando representaciones adecuadas.

49.4. Bloque 2.4. M.C.S. Álgebra

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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Conocer los distintos tipos de matrices y conceptos asociados y valorar su utilidad para resolver problemas de ámbito social utilizando el lenguaje matricial tanto para organizar la información como para transformarla a través de diversas operaciones.
 - Realizar correctamente las operaciones entre matrices, manejando las propiedades relacionadas con las mismas de forma manual o con el apoyo de recursos tecnológicos.
 - Expresar en forma matricial sistemas de ecuaciones lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas como máximo.

- Resolver ecuaciones matriciales sencillas manejando las operaciones y la matriz inversa.
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. Mediante este criterio se valorará si el alumno o la alumna es capaz de:
- Resolver problemas seleccionando las estrategias y herramientas algebraicas adecuadas.
 - Utilizar el lenguaje algebraico para plantear un problema mediante un sistema de un máximo de tres ecuaciones con tres incógnitas y dependientes de un parámetro.
 - Estudiar la compatibilidad de un sistema planteado utilizando técnicas matriciales así como resolverlo aplicando diferentes métodos, como Gauss, Cramer u otros, comprobando la validez de las soluciones encontradas.
 - Enfrentarse a contextos reales en los que sea necesario interpretar el enunciado, formular las restricciones en términos de inecuaciones con dos incógnitas, facilitar las soluciones gráficamente y optimizar funciones lineales sujetas a dichas restricciones en el contexto de problemas de programación lineal bidimensional.

50. Distribución temporal de los contenidos y de los criterios de evaluación asociados del currículo de Matemáticas aplicadas a las CCSS II

Las horas correspondientes al bloque 1, **contenidos comunes**, que deberían figurar en las asignaturas dadas a continuación, están englobadas en los bloques restantes , ya que sus contenidos se imparten de forma transversal.

Matemáticas aplicadas a las CCSS II		
Bloque	Título	Sesiones estimadas
Análisis	Límites de funciones.Continuidad	10
	Derivadas	10
	Aplicaciones de las derivadas	12
	Primitivas. Integral definida	14
Probabilidad y Estadística	Probabilidad	10
	Probabilidad Condicionada	10
	Estadística inferencial. Muestreo. Estimación puntual .	8
	Estadística inferencial. Estimación por intervalos. Pruebas de hipótesis	8
Álgebra	Matrices	6
	Determinantes	10
	Sistemas de ecuaciones lineales	10
	Programación Lineal	6

El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.

Parte XI

Contribución de la materia al logro de las competencias clave establecidas para la etapa del Bachillerato

La materia Matemáticas contribuye al desarrollo de las competencias clave a las que se hace referencia en el artículo 10 del presente decreto, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

51. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Los contenidos de las matemáticas se orientan de manera prioritaria al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología en todos y cada uno de sus aspectos, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio aprendizaje. El pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnológica porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Las interrelaciones entre las matemáticas y las ciencias son constantes, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Esta competencia está presente en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos de un problema; también cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias de la materia en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza.

52. Comunicación lingüística

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, la lectura y comprensión de textos, la descripción oral y escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos contribuyen sin duda a la adquisición de la competencia lingüística. De hecho, las matemáticas disponen de un léxico propio, simbólico, preciso y abstracto. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia. La comunicación de ideas y los procesos de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorecen la expresión y comprensión de mensajes orales y escritos y mejoran las destrezas comunicativas del

alumnado.

53. Competencia digital

El desarrollo tecnológico de la sociedad actual explica la necesidad del alumnado de alcanzar la competencia digital, a la que también contribuyen las matemáticas, potenciando el uso de herramientas como recurso didáctico. La utilización de calculadoras, programas informáticos, páginas web, plataformas digitales, etc., así como otras aplicaciones ofimáticas para la presentación de trabajos y realización de exposiciones permiten avanzar en paralelo en la propia materia y en esta competencia.

54. Aprender a aprender

Al concebir la educación como un aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida, debemos pensar en facilitar y fomentar actitudes personales como perseverancia en el trabajo, interés y motivación por aprender para garantizar que el alumnado se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente de que llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y con ello la posibilidad de éxito en estudios posteriores y en otros ámbitos de la vida. La estructura misma de las matemáticas propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar el conocimiento, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Los procesos, que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, tales como el planteamiento de objetivos, la planificación para alcanzarlos, la gestión del propio proceso de resolución y de los recursos necesarios, así como la revisión y análisis de las soluciones y de todo el proceso, son pasos fundamentales en el aprender a aprender. El desarrollo de estrategias propias, la organización del propio aprendizaje, así como fomentar la confianza y ser capaces de motivarse para adquirir nuevos conocimientos hace que el aprendizaje sea más productivo, eficaz y autónomo. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas o problemas reales, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

55. Competencias sociales y cívicas

El alumnado de Bachillerato debe adquirir los compromisos propios de las sociedades democráticas y desarrollar competencias sociales y cívicas analizando los fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano. Contribuye a esta competencia la aceptación de otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas y el enfoque con espíritu constructivo de los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas.

56. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor

Las actitudes propias de la actividad matemática favorecen el rigor, la flexibilidad, la coherencia y el sentido crítico que ayudan a que el alumnado esté mejor preparado para afrontar los desafíos de una sociedad en continuo cambio y que le va a exigir tomar decisiones responsables y fundamentadas ante diversas problemáticas, tanto de tipo social como cívico. Estas actitudes favorecen el desarrollo de la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor, mediante el trabajo cooperativo y la habilidad para planificar y gestionar proyectos. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

57. Conciencia y expresiones culturales

La materia Matemáticas contribuye a la competencia conciencia y expresiones culturales porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. El reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas y permiten utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica. Detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar las diferentes expresiones culturales y artísticas. El conocimiento matemático ha contribuido al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego la iniciativa, imaginación y creatividad personales o colectivas.

Parte XII

Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado de Bachillerato, de acuerdo con los criterios de evaluación de la materia y los indicadores que los complementan en cada uno de los cursos, y con las directrices fijadas en la concreción curricular.

Una evaluación continua no es más que un método de evaluación, en el que se realizan pruebas de forma periódica a lo largo del periodo lectivo; estas pruebas se realizan para que se pueda valorar todo el proceso de aprendizaje del alumnado y mejorarlo, a medida que transcurre el curso. La evaluación continua surge en contraposición de la evaluación con carácter calificador (evaluación sumativa). Su objetivo es perfeccionar el propio proceso de formación (tanto para el profesorado como para el alumnado). Por este motivo, la evaluación continua se suele asociar al paradigma aprendizaje y a la evaluación formativa.

58. Alumnado en Grupo Ordinario

58.1. Instrumentos de evaluación

Con el fin de que se pueda valorar todo el proceso de aprendizaje del alumnado y mejorarlo, a medida que transcurre el curso., daremos respuesta a las preguntas siguientes:

1. De diagnóstico Inicial

- ¿Qué entiende este alumno sobre el concepto o procedimiento?
- ¿Qué aspectos de la resolución de problemas resultan difíciles?
- ¿Cuál es la causa de que este alumno se muestre reacio a intentar resolver problemas nuevos o a aplicar material ya utilizado?

Instrumentos de evaluación:

- Observación
- Preguntas orales para que los alumnos expliquen qué procedimientos llevan a cabo.
- Tareas escritas centradas
- Preguntas de examen dirigidas.

2. De autoevaluación y coevaluación

- ¿Qué saben los alumnos sobre el material presentado?
- ¿Pueden los estudiantes aplicar lo que han aprendido a situaciones nuevas?
- ¿Qué ritmo debe llevar la docencia?
- ¿Necesita la clase un repaso más intensivo o un material más exigente?

Instrumentos de evaluación:

- Exposiciones en clase.
- Trabajos ampliados de resolución de problemas -cuaderno de clase-.
- Observación del debate en clase.
- Pruebas para resolver en casa -cuaderno de clase-.
- Deberes, diarios de clase -cuaderno de clase- .
- Trabajos en grupos.

3. De calificación

- ¿Los alumnos tienen interés por aprender?
- ¿Los alumnos han entendido e integrado el material adecuadamente?
- ¿Puede un alumno aplicar lo que ha aprendido en otros contextos?
- ¿Está preparado el alumno para pasar al curso o al nivel siguiente de esta materia?
- ¿Tiene el alumno la madurez suficiente para proseguir estudios posteriores?

Instrumentos de evaluación:

- Observación de su actitud en clase
- Cuaderno de clase.
- Trabajos ampliados de resolución de problemas.
- Trabajos o argumentaciones, por escrito, que exijan una investigación reflexiva sobre la unidad.
- Exámenes escritos que presenten cuestiones teóricas y prácticas con un grado de dificultad medio, respecto a los criterios de evaluación descritos. En el caso de periodo no presencial estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -cuando el alumno se incorpore- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno.
- Presentaciones orales.

4. De valoración del programa

- ¿Es eficaz este programa en la consecución del aprendizaje matemático?

Instrumentos de evaluación:

- Entrevistas con los alumnos.
- Exámenes.
- Observación del debate en clase.
- Éxito de los alumnos.

58.2. Procedimientos de evaluación

1. Propuesta, corrección y valoración de pruebas escritas y/u orales. Se realizarán una o varias por evaluación, procuraremos hacer más de dos. Constarán de actividades similares a las realizadas en clase. En ellas se valorará tanto el planteamiento como la solución del problema planteado.
2. Observación y valoración del interés por aprender del alumno, sus observaciones, tarea diaria y trabajos que proponga el profesor. La tarea diaria de ejercicios, así como las notas que recoge de las explicaciones del profesor, se considera en el apartado 3 de valoración del cuaderno y las producciones, si hubiere, en el 4. La observación se realizará en diferentes situaciones: trabajo individual o en grupo, en los debates, etc., Aunque una observación exhaustiva y simultánea de todos los indicadores posibles de cada alumno es imposible, el profesor o profesora deberá establecer un criterio que garantice la regularidad de sus observaciones de manera razonable. Se valorarán los siguientes apartados:
 - Ha estudiado los conceptos explicados hasta este momento.
 - Participa en el debate de clase, manejando su impulsividad, pensando antes de hablar.
 - Se comporta de forma adecuada en clase, escuchando y aceptando sugerencias.
 - Plantea varias maneras de resolver un problema.
 - Utiliza los conocimientos previos en situaciones nuevas.
 - Tiene habilidad para trabajar en equipo.

Para la valoración con carácter calificador de los alumnos, se hará una escala separada para cada característica, actitud o comportamiento que se desee medir. Por ejemplo: Se comporta de forma adecuada en clase, escuchando y aceptando sugerencias. (Siempre bien 4; La mayoría de las veces, 3 La mitad de las veces, 2 Casi nunca, 1 Nunca, 0.

3. Valoración del cuaderno del alumno (Se valorarán los contenidos así como el formato y la presentación. Las normas las especificará el profesor a principios de curso) En él, los alumnos y alumnas anotarán todo lo que ocurra y se trabaje, tanto en el aula como fuera de ella. Deberán reflejarse las actividades realizadas y las correcciones correspondientes (si hubiera lugar) para detectar probables errores en los procesos seguidos y aprender de ellos. El cuaderno permitirá, además, valorar y hacer un seguimiento de ciertas actitudes de los alumnos como el interés por el trabajo, la sensibilidad y el gusto por la presentación ordenada y clara de los procesos seguidos, perseverancia en la búsqueda de soluciones, etc.

Apartados para valorar formato y presentación:

 - Tiene portada con nombre que le identifique.
 - Respeta los márgenes y el número de página.
 - Cada día pone la fecha antes de comenzar a escribir.
 - Tiene una caligrafía correcta, sin tachones, resaltando lo más importante.
 - No tiene faltas de ortografía.

Apartados para valorar los contenidos:

- Los contenidos están debidamente ordenados
- Recoge todos los ejercicios realizados tanto en casa como en clase.
- Figuran los enunciados de los ejercicios y la página del libro a la que pertenecen.
- Recoge todas las explicaciones teóricas realizadas por el profesor
- Los ejercicios mal realizados los tengo corregidos de forma legible con un color diferente.
- Si ha faltado a clase, se ha preocupado de copiar de un compañero todo lo realizado.

Para la valoración con carácter calificador de los alumnos, se hará una escala separada para cada apartado que se desee medir. Por ejemplo: Los contenidos están debidamente ordenados (Recoge todos los contenidos 4; La mayoría de los contenidos, 3 La mitad de los contenidos, 2 Casi ningún contenido, 1 Ningún contenido, 0

4. Análisis de las producciones que hubiere (lectura de libros, trabajos, presentaciones orales, con soporte informático...) nos proporcionará información sobre el aprendizaje de determinadas competencias que normalmente no pueden ser contrastados a través de una prueba. A su vez permitirán obtener información sobre otros aspectos como el interés por un tema, presentación del trabajo, cumplimiento del plazo de entrega, etc.

Para los cursos de 1º de Bachillerato con semipresencialidad, se considerarán producciones, los trabajos que mande el profesor al alumno a la hora de clase, el día que queda en casa.

Conclusiones de este proceso

- Repaso/ ampliación de algún contenido.
- Entrega de material de refuerzo.
- Mantenimiento o cambio de la metodología.
- Mantenimiento o cambio del ritmo de trabajo.
- Modificación/priorización de contenidos.
- Propuesta de mantener o cambiar algún apartado de la programación para el próximo curso.
- Valoración con carácter calificador de los alumnos.

58.3. Calificación del alumnado en grupo ordinario

En cada evaluación como hemos descrito en el apartado anterior, realizaremos uno o varios exámenes escritos.

Si alguno de ellos tuvieramos que hacerlo en algún periodo no presencial, como se ha dicho en el apartado anterior, estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -cuando el alumno se incorpore- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.

En la segunda y la tercera evaluación, el primer examen será de repaso de la evaluación anterior, con el fin de que los alumnos suspensos puedan recuperar y los aprobados, afiancen lo que saben y puedan subir su calificación -si es mejor que la de la evaluación la emplearemos para hacer la media final-. Antes de la calificación de Junio les daremos la oportunidad a los alumnos que tengan alguna evaluación suspensa de poder recuperarla.

Estos exámenes serán calificados de 0 a 10 puntos. Para obtener la nota de los exámenes de una evaluación, les haremos la media de todos los exámenes realizados de esa evaluación.

La calificación de la evaluación, si todas las puntuaciones de las pruebas son mayores o iguales a 3, se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota de los exámenes, un 15 % de las producciones de los alumnos y alumnas -se consideran producciones en 1º de bachillerato todo el trabajo que mande el profesor durante su hora de clase en el periodo no presencial-, un 5 % de la actitud, libreta y observaciones en clase. Si en alguna evaluación no hay producciones de los alumnos, este porcentaje se acumula a la nota de los exámenes. La calificación de la evaluación podrá no superar el 4, si algún examen no ha superado el 3. En periodos no presenciales, la calificación se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota de los exámenes y un 20 % de las producciones de los alumnos y alumnas. Estas producciones consistirán en el trabajo que mande hacer el profesor en el periodo no presencial.

Para alcanzar **la calificación positiva en Junio**, en la materia, el alumno deberá tener aprobadas todas las evaluaciones o sus recuperaciones y se calculará haciendo la media de éstas.

59. Alumnado que no es posible aplicar el proceso de evaluación continua

Si un alumno se incorpora a la actividad académica, con un número de ausencias que impide aplicar la evaluación continua, le indicaremos el plan de trabajo que debe seguir para poder recuperar ese periodo con los siguientes

59.1. Instrumentos de evaluación

- Cuaderno , que incluirá una tarea con un esquema teórico de cada tema y con 20 ejercicios de cada uno de estos.
- Examen escrito que presente cuestiones teóricas y practicas con un grado de dificultad medio, respecto a los criterios de evaluación descritos.
Si tuvieramos que hacerlo en algún periodo no presencial, , esta prueba escrita podrán ir acompañada de una prueba oral por Teams o por una nueva prueba presencial -cuando el alumno se incorpore- con el fin de que el profesor se cerciore de que la prueba escrita la realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.

59.2. Procedimientos de evaluación

- Propuesta, corrección y valoración del examen.
- Valoración del cuaderno del alumno (Se valorarán como se ha descrito en el apartado anterior, los contenidos así como el formato y la presentación)

El cuaderno permitirá, además, valorar y hacer un seguimiento de ciertas actitudes del alumno como el interés por el trabajo, la sensibilidad y el gusto por la presentación ordenada y clara de los procesos seguidos, perseverancia en la búsqueda de soluciones, etc.

59.3. Criterios de calificación del alumnado al que no se pueda aplicar el proceso de evaluación continua.

La nota de este periodo se calculará haciendo una media ponderada entre la nota de examen y la tarea, dando un peso del 90 % al examen y un 10 % al resto, siempre que en cada una de estas partes tenga una calificación mayor o igual a 3. En caso contrario la calificación podrá no superar el 4.

60. Alumnado con Matemáticas pendientes

60.1. Instrumentos de evaluación

- Cuaderno , que incluirá una tarea con un esquema teórico de cada tema y con 20 ejercicios de cada uno de estos.
- Examen escrito que presente cuestiones teóricas y practicas con un grado de dificultad medio, respecto a los criterios de evaluación descritos.
Si alguno de ellos tuvieramos que hacerlo en algún periodo no presencial, como se ha dicho en el apartado anterior, estas pruebas escritas podrán ir acompañadas de pruebas orales por Teams o por una nueva prueba presencial -cuando el alumno se incorpore- con el fin de que el profesor se cerciore de que las pruebas escritas las realizó el propio alumno. En estos casos se calificará únicamente esta última prueba.a.

60.2. Procedimientos de evaluación

- Propuesta, corrección y valoración de la prueba escrita y/u oral.
- Valoración del cuaderno del alumno (Se valorarán como se ha descrito en el apartado anterior, los contenidos así como el formato y la presentación)
El cuaderno permitirá, además, valorar y hacer un seguimiento de ciertas actitudes del alumno como el interés por el trabajo, la sensibilidad y el gusto por la presentación ordenada y clara de los procesos seguidos, perseverancia en la búsqueda de soluciones, etc.

60.3. Calificación del alumnado que lleve materias pendientes

La calificación de la evaluación, se calculará a partir de la media ponderada de un 80 % de la nota del examen y de un 20 % de la actitud, libreta y observaciones en clase. Para alcanzar **la calificación positiva en Mayo**, en la materia, el alumno deberá tener aprobadas todas las evaluaciones o sus recuperaciones y se calculará haciendo la media de éstas.

61. Alumnado que se presente a la prueba extraordinaria

61.1. Instrumentos de evaluación

Al término de la evaluación ordinaria y con el objeto de orientar la realización de las pruebas extraordinarias, el profesor o la profesora elaborará un plan de actividades de recuperación de los aprendizajes no alcanzados por cada alumno o alumna, siguiendo los criterios establecidos en la concreción del currículo y en esta Programación.

La prueba extraordinaria en Bachillerato, se ajustará al modelo de prueba escrita. Si se tuviera que hacer en algún periodo no presencial, esta prueba escrita podrá ir acompañada de una prueba oral por Teams o por una nueva prueba presencial -si es posible antes de la evaluación- con el fin de que el profesor se cerciore de que la prueba escrita la realizó el propio alumno. En estos casos el alumno podrá ser calificado únicamente con esta última prueba.

61.2. Procedimientos de evaluación

Las pruebas serán elaboradas por todos los profesores de este Departamento de acuerdo con los criterios de evaluación de cada materia y los indicadores que los complementan señalados en el apartado I de esta programación y en la concreción curricular. La corrección de la prueba la realizará el profesor que tuvo durante el curso.

61.3. Calificación del alumnado en la prueba extraordinaria

Los alumnos que hubiesen suspendido toda la asignatura se les pondrá la mayor de las calificaciones conseguidas en la convocatoria ordinaria o en la prueba extraordinaria. Los alumnos que hubiesen suspendido parte de la asignatura, se les hará la media ponderada entre la parte aprobada y la de la prueba extraordinaria, y esta será su calificación en la convocatoria extraordinaria, si es mayor que la conseguida en la ordinaria, en caso contrario se le pondrá la calificación que llevó en la convocatoria ordinaria.

Parte XIII

La metodología, los recursos didácticos y los materiales curriculares en Bachillerato.

62. Metodología Matemáticas I y II

El proceso de enseñanza y aprendizaje se centrará en el carácter instrumental y formativo de las matemáticas, fundamental para el desarrollo cognitivo del alumnado. La enseñanza de las matemáticas en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Comprender los contenidos y procedimientos matemáticos y aplicarlos a situaciones diversas y utilizarlos en la interpretación de las ciencias, los fenómenos sociales, la actividad tecnológica y en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y de diferentes ámbitos del saber.
- Servirse del conocimiento matemático para interpretar, comprender y valorar la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y otras áreas del saber, y el entorno social, cultural o económico.
- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.
- Utilizar las estrategias y destrezas propias de las matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar y ensayar, manipular y experimentar...) para enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, autoconfianza y creatividad.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, aprovechando la potencialidad de cálculo y representación gráfica para enfrentarse a situaciones problemáticas, analizando el problema, definiendo estrategias, buscando soluciones, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento y servir como soporte para la comunicación y exposición de resultados y conclusiones.
- Interpretar con precisión textos y enunciados y utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas, justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, detectar incorrecciones lógicas y comunicarse con eficacia, precisión y rigor científico.
- Expresarse con corrección de forma oral, escrita y gráfica, e incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.

- Apreciar el conocimiento y el desarrollo histórico de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, al que han contribuido tanto hombres como mujeres a lo largo de la historia, adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto, contribuyendo así a la formación personal y al enriquecimiento cultural.

La forma en que se desarrollan los contenidos influye decisivamente en el nivel de adquisición de las competencias descritas en la Parte XI. Hay que fijarse en qué utilizamos y cómo lo utilizamos para saber aplicar lo que sabemos.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desarrollando las capacidades y competencias señaladas, se proponen algunas recomendaciones y orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en las materias de Matemáticas I.

Las matemáticas en el Bachillerato cumplen un triple papel:

- **Formativo**, contribuyendo a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas.
- **Instrumental**, proporcionando técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio como para la actividad profesional.
- **Propedéutico**, aportando los conocimientos y fundamentos teóricos necesarios para acceder a estudios posteriores.

Es preciso proporcionar al alumnado instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos, utilizar las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos, ...) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia,...) en cuanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. La fundamentación teórica y el aprendizaje han de ser equilibrados y graduales. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia las ideas aunque sea de manera no formal. Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como un elemento esencial del currículo, es preciso señalar que, aun siendo adecuada una gran diversidad de métodos en función de los distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, son las metodologías activas las que promueven una mayor participación e implicación del alumnado, las que generan aprendizajes más profundos, significativos y duraderos y las que facilitan la transferencia de los saberes adquiridos a contextos más heterogéneos. Estas metodologías se han de combinar con métodos de contextualización de la enseñanza. Con ello se intenta que los conocimientos se adquieran en contextos lo más reales posibles y que se haga partícipe al alumnado de su propio aprendizaje dando sentido a todo lo que aprende.

La metodología ha de favorecer las actitudes positivas hacia las matemáticas en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

La resolución de problemas, entendida como actividad para construir el conocimiento y no solo como resolución rutinaria de ejercicios, es una herramienta metodológica eficaz para desarrollar aspectos que pueden hacer que las matemáticas sean motivadoras y formativas

para el alumnado y para que aprendan a pensar matemáticamente.

Siempre y cuando proceda contextualizar, es necesario partir de problemas reales y cercanos al alumnado poniendo énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, en su utilidad para comprender el mundo que nos rodea, determinando con ello la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana. No obstante, no hay que olvidar que, cuando no es posible contextualizar, los contenidos matemáticos tienen también, por sí mismos, el propósito de desarrollar el pensamiento y de sentar las bases para el aprendizaje de otros conocimientos de mayor complejidad.

Han de plantearse problemas o situaciones susceptibles de presentarse como tales, relativos a uno o varios bloques de contenidos en los que sea necesario buscar información, seleccionarla, valorarla y analizarla críticamente. Además, deberán aplicarse aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático utilizando las herramientas de apoyo adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar respuesta a las situaciones relacionadas con la ciencia. La resolución de problemas también se puede utilizar como génesis de los conceptos y procedimientos, enseñando con ello no solo conceptos sino estructuras conceptuales que se pueden ampliar y enriquecer a lo largo de la vida.

En esta etapa de educación postobligatoria se trata de que el alumnado comprenda los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos (inducción, deducción, ensayo-error,...), y que conozca y valore de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida y su influencia en la realidad del mundo contemporáneo.

El uso de referencias a hechos de la historia de las matemáticas y de la ciencia en la presentación de los contenidos, situando en los contextos científico y cultural el origen y la evolución de los problemas que se van a abordar, hace que se relacionen las matemáticas con otras áreas de conocimiento a la vez que se muestran como algo vivo y se observa su implicación en los nuevos avances científico-tecnológicos.

La historia de las matemáticas es parte fundamental de la historia del razonamiento humano y su adecuada utilización como recurso pedagógico en el proceso de enseñanza y aprendizaje permite poner en perspectiva el papel de las matemáticas en el desarrollo social de la humanidad. Si nos remitimos a los orígenes de un concepto, podremos comprender el modo de cómo y por qué se introdujo en el contexto correspondiente, el origen de notaciones, ideas, definiciones, términos, lenguajes y demás elementos implicados. Si analizamos el camino recorrido y su evolución hasta el estado actual, podremos encontrar los métodos y técnicas que fueron utilizados, los problemas que solventaban, los fenómenos que explicaban y las definiciones, demostraciones, teoremas y corolarios generados. En definitiva, podremos comprender los distintos elementos que fueron tejiendo el citado camino hasta llegar a ser dominados, no solo en su comprensión sino también en el uso apropiado de los algoritmos utilizados.

La realización de trabajos en los que intervengan varias áreas del saber científico y que estén relacionados con la incidencia de la ciencia en la sociedad o con la historia de las matemáticas como lugar de encuentro entre las ciencias y las humanidades hará que esa percepción de vinculación de las matemáticas con la realidad aumente, y enriquecerá culturalmente la enseñanza de las mismas y las integrará de forma armónica e interdisciplinar en el currículum académico. El bloque de estadística constituirá el marco teórico que da solidez a toda investigación empírica cuantitativa.

La elaboración y el diseño de actividades de distinto nivel de dificultad y con enfoques diversos, la utilización de recursos informáticos que faciliten el avance autónomo y a ritmos diferentes, así como el trabajo en grupo que fomente la autonomía personal, la responsabilidad, la ayuda de sus componentes y una mayor confianza y autoestima, constituirán una estrategia metodológica fundamental para atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes.

La integración de las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas y/o programas de cálculo simbólico, de representación gráfica de funciones, de geometría dinámica o de estadística, resulta adecuada para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios. También son de utilidad en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con los números, el álgebra lineal, el análisis funcional o la estadística, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana.

En el estudio de la estadística, se pueden simplificar los cálculos utilizando hojas de cálculo; en la geometría, el uso de software de geometría dinámica facilitará la visualización de la representación gráfica del enunciado de un problema; en el estudio de las funciones, permitirá ver rápidamente cómo varía una función al cambiar alguno de sus coeficientes, estudiando sobre la gráfica las características más importantes de cada función, etc. La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática: para hacer matemáticas es necesario ver las matemáticas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrolla actitudes matemáticas en el alumnado y contribuye a potenciar sus aprendizajes siendo de ayuda en la comprensión de conceptos.

La experimentación de abundantes y variadas situaciones reales o simuladas en el aula de matemáticas es posible gracias a la utilización de diferentes dispositivos tecnológicos, llevando a los alumnos y a las alumnas a valorar las tareas matemáticas, a aprender a comunicarse debatiendo, leyendo y escribiendo sobre las matemáticas, a desarrollar hábitos mentales matemáticos, a entender y apreciar su papel en los asuntos humanos; y a dotarlos de seguridad en su capacidad para hacer matemáticas y de confianza en su propio pensamiento matemático, para resolver problemas simples y complejos que se les han presentado o puedan presentar a lo largo de la vida. Además de la experimentación, la observación y el trabajo propios de las etapas anteriores, es en el Bachillerato donde la formalización de resultados, la necesidad del rigor y la concreción de este deberán ser introducidas como punto de llegada del proceso de construcción del conocimiento matemático.

A lo largo de esta etapa se ha de continuar fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación, prestando atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que los trabajos en grupo y los debates se hagan con responsabilidad, tolerancia y respetando opiniones y puntos de vista diferentes. También se ha de promover el conocimiento e identificación de personalidades de ambos sexos que hayan contribuido al desarrollo de la ciencia matemática a lo largo de la historia. Será preciso proponer el análisis crítico de datos y situaciones en las que se manifiestan desigualdades y que, a través de su estudio, promuevan el respeto hacia todo tipo de personas independientemente de creencias, sexo, nacionalidades o peculiaridades diversas.

Aunque los contenidos se presenten organizados por bloques, es conveniente establecer re-

laciones entre ellos, también entre los bloques de diferentes cursos, y facilitar entornos de aprendizaje que atiendan a los procesos matemáticos comunes que deben desarrollar los alumnos y las alumnas al trabajar los contenidos de todos los bloques en los dos cursos. El alumnado no se debe limitar a la comprensión de las terminologías y de los conceptos matemáticos. Es deseable que relacione estos conocimientos y sepa utilizarlos en diferentes contextos.

Por su carácter instrumental, muchos de los contenidos de Matemáticas se relacionan con contenidos de otras materias del Bachillerato. Se podrían trabajar contenidos de manera conjunta siempre que sea posible o, cuando menos, acordar un enfoque común desde las diversas disciplinas implicadas. Cualquier espacio común con otras materias puede proporcionar el contexto de aprendizaje próximo y significativo que se necesita para la actividad matemática de resolución de problemas e impulsar la mejora del aprendizaje tanto de esta como de las otras materias, proporcionando la formación integral del alumnado

63. Metodología Matemáticas Aplicadas a las Ciencias I y II

El proceso de enseñanza y aprendizaje se centrará en el carácter instrumental y formativo de las matemáticas, fundamental para el desarrollo cognitivo del alumnado. La enseñanza de las matemáticas en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

- Comprender los contenidos y procedimientos matemáticos y aplicarlos a situaciones diversas y utilizarlos en la interpretación de las ciencias, los fenómenos sociales, la actividad tecnológica y en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y de diferentes ámbitos del saber.
- Servirse del conocimiento matemático para interpretar, comprender y valorar la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y otras áreas del saber, y el entorno social, cultural o económico.
- Mostrar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.
- Utilizar las estrategias y destrezas propias de las matemáticas (plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar y ensayar, manipular y experimentar...) para enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, autoconfianza y creatividad.
- Emplear los recursos aportados por las tecnologías para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, aprovechando la potencialidad de cálculo y representación gráfica para enfrentarse a situaciones problemáticas, analizando el problema, definiendo estrategias, buscando soluciones, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento y servir como soporte para la comunicación y exposición de resultados y conclusiones.

- Interpretar con precisión textos y enunciados y utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas, justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, detectar incorrecciones lógicas y comunicarse con eficacia, precisión y rigor científico.
- Expresarse con corrección de forma oral, escrita y gráfica, e incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos.
- Apreiciar el conocimiento y el desarrollo histórico de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, al que han contribuido tanto hombres como mujeres a lo largo de la historia, adoptando actitudes de solidaridad, tolerancia y respeto, contribuyendo así a la formación personal y al enriquecimiento cultural.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias descritas en la Parte XI, se proponen algunas recomendaciones y orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en la materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales.

Las matemáticas en el Bachillerato cumplen un triple papel:

- **Formativo**, contribuyendo a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas.
- **Instrumental**, proporcionando técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio como para la actividad profesional.
- **Propedéutico**, aportando los conocimientos y fundamentos teóricos necesarios para acceder a estudios posteriores.

Es preciso proporcionar al alumnado instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos, utilizar las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos...) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia) en cuanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. La fundamentación teórica y el aprendizaje han de ser equilibrados y graduales. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia las ideas aunque sea de manera no formal. Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, son las metodologías activas aquellas que promueven una mayor implicación del alumnado, las que generan aprendizajes más profundos y duraderos, facilitando la transferencia de los saberes adquiridos a contextos diversos. Las estrategias utilizadas se adaptarán a las necesidades propias de cada grupo de alumnos y alumnas y serán las que marquen la acción dentro del aula. En concreto, la metodología didáctica del Bachillerato proporcionará al alumnado formación, conocimientos y madurez intelectual y humana que le permitan incorporarse a la vida activa y a estudios posteriores.

Es importante que el alumnado aprenda a comunicarse de forma precisa mediante los lenguajes matemáticos, desarrolle una visión amplia de la realidad, así como que vea las

matemáticas como una ciencia viva y no como una simple colección de reglas fijas.

Se tratará de aplicar los conceptos en diferentes situaciones y contextos cotidianos aplicando herramientas matemáticas al análisis de fenómenos de relevancia social (salud, consumo, diversidad cultural, educación vial o respeto al medio ambiente, por poner algunos ejemplos) y fomentando la creatividad para enfrentarse a nuevas situaciones. Habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático, realizar planteamientos que conlleven la lectura y comprensión de textos relacionados con los contenidos, incidir en el papel de las matemáticas como medio de interpretación de la realidad tratando de que el alumnado disponga de oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, recalcando así la funcionalidad de los aprendizajes. El alumnado debe aprender a relacionar los conocimientos que adquiere en cada materia, estableciendo conexiones y aplicando conceptos propios de distintas materias de estudio.

En la resolución de problemas confluyen destrezas de razonamiento, elección de estrategias de resolución y manejo del lenguaje, además de dotar de significado práctico los contenidos impartidos. Este aspecto se tratará durante todo el Bachillerato con una graduación adecuada, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, favoreciendo los distintos ritmos de aprendizaje y atendiendo a la diversidad en el aula. Los alumnos y las alumnas tienen que ser capaces de elegir determinadas estrategias, saber qué herramientas pueden manejar en cada momento así como interpretar y expresar adecuadamente el proceso seguido y los resultados obtenidos.

La realización de trabajos de investigación interdisciplinares, relacionados con distintos aspectos de las ciencias sociales o bien con la evolución y la historia de las matemáticas en campos que son objeto de estudio, permitirá comprender los procedimientos fundamentales de la investigación, comunicarse en el lenguaje matemático, así como utilizar las herramientas de apoyo adecuadas. Se fomentará el trabajo en grupo, donde cada miembro realizará una tarea concreta dentro de un plazo, hará sugerencias, escuchará opiniones ajenas..., desarrollando de esta forma su capacidad de expresión en público y la toma de decisiones comunes.

Los medios informáticos y audiovisuales facilitan el proceso de visualización de las matemáticas y, por tanto, la enseñanza de las matemáticas. El trabajo con medios de comunicación y herramientas informáticas, el uso de programas específicos y páginas web con contenidos matemáticos, así como el uso de la calculadora, facilitará el aprendizaje de las matemáticas. Se simplificarán cálculos en estadística con la utilización de una hoja de cálculo, se utilizarán programas de representación gráfica de funciones para visualizar gráficamente los enunciados de los problemas y para el estudio de las funciones, de su variación al cambiar algunos de sus coeficientes... Además, la práctica con estas herramientas informáticas favorecerá la futura adaptación en ambientes laborales o académicos, en los que el uso de estas tecnologías es cada vez más frecuente y necesario.

En el Bachillerato se ha de continuar fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación, prestando atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que los trabajos en grupo y los debates se hagan con responsabilidad, tolerancia y respetando opiniones y puntos de vista diferentes. También se ha de promover el conocimiento e identificación de personalidades de ambos sexos que hayan contribuido al desarrollo de la ciencia matemática a lo largo de la historia. Será preciso proponer el análisis crítico de datos y situaciones en las que se manifiestan desigualdades y que, a través de su estudio, promuevan el respeto hacia todo

tipo de personas independientemente de creencias, sexo, nacionalidades o peculiaridades diversas.

64. Los recursos didácticos y los materiales curriculares.

1. Libros de texto:

1º Bachillerato Científico / Tecnológico

Titulo: Matemáticas I (Ed. 2015).

Autoras: Esther Bescós y Zoila Pena

Editorial: Oxford Educación

2º Bachillerato Científico / Tecnológico

Titulo: Matemáticas II (Ed. 2016).

Autoras: Esther Bescós y Zoila Pena

Editorial: Oxford Educación

1º Bachillerato Ciencias Sociales

Titulo: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I.(Ed 2015)

Autores: Carlos González García, Jesús Llorente Medrano y M^a José Ruiz-Jimenez

Editorial: Editex

2º Bachillerato Ciencias Sociales

Titulo: Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II.(Ed 2016)

Autores: Carlos González García, Jesús Llorente Medrano y M^a José Ruiz-Jimenez

Editorial: Editex

2. Materiales complementarios de distintas editoriales.

Las editoriales de los libros de texto propuestos tienen recursos que están concebidos para facilitar la dinámica de aula, para atender a la diversidad, para trabajar las competencias, para completar, ampliar o profundizar en los contenidos del curso y para evaluar. Además, están disponibles en diferentes formatos. Son los siguientes:

- Animaciones e interactividades GeoGebra.
- Video tutoriales.
- Test interactivos con traza para realizar seguimiento del alumno. Se trata de las pruebas de final de unidad del Libro del alumno, digitalizadas. Permiten la corrección y evaluación automática por parte de la plataforma. El profesor tiene la opción de comentar la respuesta del alumno y modificar la calificación asignada por el sistema.

- Actividades de refuerzo por unidad: documentos imprimibles.
 - Actividades de ampliación por unidad: documentos imprimibles.
3. Hojas de enunciados de ejercicios y problemas que completen los del libro de texto y lleven a una mejor asimilación de lo expuesto en clase.
 4. Apuntes de teoría de aquellos temas que lo requieran.
 5. Herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas. (Ver Parte XVI)
 6. Libros y páginas web de lectura (Ver Parte XVI):

Parte XIV

Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad del alumnado de Bachillerato, incluidas, en su caso, las adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidades educativas especiales o con altas capacidades intelectuales.

Los artículos correspondientes al Capítulo III del decreto 42/2015 del BOPA del 29 de junio de 2015, nos regulan este apartado. El artículo 17, dice que se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado.

La atención a la diversidad del alumnado tenderá a alcanzar los objetivos y las competencias establecidas para el Bachillerato y se regirá por los principios de calidad, equidad e igualdad de oportunidades, normalización, integración e inclusión escolar, igualdad entre mujeres y hombres, no discriminación, flexibilidad, accesibilidad y diseño universal y cooperación de la comunidad educativa.

Las medidas de atención a la diversidad estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado de forma flexible y reversible, y no podrán suponer discriminación alguna que le impida alcanzar los objetivos de la etapa y desarrollar al máximo sus capacidades así como obtener la titulación correspondiente.

El profesorado adoptará medidas de carácter ordinario, adecuando su programación didáctica a las necesidades del alumnado, adaptando actividades, metodología o temporalización que faciliten la prevención de dificultades de aprendizaje y favorezcan el éxito escolar del alumnado

No hemos diseñado medidas de carácter singular, aquellas que adaptan las medidas de carácter ordinario a las necesidades y capacidades del alumnado que presenta perfiles específicos, porque no tenemos ninguno identificado.

Como principio general, creemos adecuado trabajar con dichos alumnos y alumnas los mismos indicadores contemplados en los criterios de evaluación, modificando, si fuera preciso, el tiempo de consecución de tales objetivos o potenciando la priorización de algún otro aspecto relevante.

Medidas específicas:

- Se propondrán actividades diferenciadas (de refuerzo o de ampliación) en función de los contenidos establecidos.
- Se utilizarán metodologías diversas en función de la necesidad del alumnado.

- Las actividades de refuerzo se establecerán priorizando el contenido procedimental.
- Se propondrán trabajos específicos de investigación a los alumnos con altas capacidades intelectuales.
- Se propondrán actividades cuya realización admita distintos niveles de aplicación o generalización.
- Se adoptarán programas específicos para la mejora de determinadas capacidades.
- Se implicará al alumnado en el proceso de evaluación, proponiendo actividades de autoevaluación para que sean los propios alumnos y alumnas quienes sean conscientes de sus necesidades.
- Se favorecerán agrupamientos en el aula que posibiliten la interacción y el aprendizaje cooperativo.

Además, el profesorado tendrá en cuenta las siguientes pautas generales:

- Distinguir entre contenidos prioritarios, por su implicación en el proceso de aprendizaje, y contenidos complementarios.
- Priorizar los contenidos procedimentales de tipo general; es decir, aquellos que pueden ser utilizados en una gran variedad de situaciones.
- Tomar como referentes las capacidades descritas en cada área y los criterios de evaluación. En el caso de estos últimos, graduar las diversas aproximaciones que pueden darse a un mismo criterio de evaluación.

Normas generales para **Alumnado con altas capacidades intelectuales**

Las condiciones personales de alta capacidad intelectual, así como las necesidades educativas que de ellas se deriven, serán identificadas mediante evaluación psicopedagógica, realizada por profesionales de los servicios de orientación educativa con la debida cualificación.

La atención educativa al alumnado con altas capacidades se desarrollará, en general, a través de medidas específicas de enriquecimiento del currículo, proponiendo a dichos alumnos actividades diversas que fomenten su creatividad y que proporcionen distintos enfoques de los temas tratados. Estas actividades pueden ser problemas del currículo pero de mayor dificultad, trabajos personales sobre algún tema más o menos relacionado con el currículo, o relacionado con el mundo que les rodea a través de la prensa, Internet, otras asignaturas etc

Para la evaluación se tendrán en cuenta la calificación en dichas actividades en un porcentaje previamente fijado con los alumnos, que no podemos precisar aquí ya que depende del tipo de actividad y de las características de dicho alumnado.

Parte XV

Los programas de refuerzo para recuperar los aprendizajes no adquiridos de Bachillerato cuando se promoció con evaluación negativa en la asignatura

- **Plan de Trabajo y actividades que debe realizar el alumnado.**

En cada clase,

1. Se resaltarán los contenidos más importantes del tema a estudiar durante la semana.
 2. Se realizarán las siguientes recomendaciones:
 - Repasar distintos apartados(se señalan) del Tema.
 - Anotar todas las dudas para resolverlas en la próxima clase.
 - Realizar los ejercicios resueltos del libro de texto y de otros libros de la biblioteca.
 - Realizar en el cuaderno los ejercicios propuestos por el profesor.
 3. Se resolverán todas las dudas de lo planteado en la clase anterior.
- Se propondrá en las fechas señaladas y entregadas por escrito a cada alumno en los primeros días del curso, una prueba escrita por evaluación así como sus recuperaciones. Estos exámenes serán calificados de 0 a 10 puntos. Ver calificación en la parte correspondiente de la programación.
 - **El profesorado responsable del seguimiento, aplicación, evaluación y calificación de la materia no superada**
Miguel Sáenz de Santa María Elizalde para Matemáticas Aplicadas a las CCSSI y M^a Belén García López para Matemáticas I.
 - **Las sesiones lectivas específicas que se destinan a la aplicación del programa de recuperación, si la organización del centro lo permite.**
Un periodo lectivo semanal para cada asignatura. El horario de Matemáticas I y Matemáticas aplicadas a las CCSS I será los lunes de 14.30 a 15.25h.

Parte XVI

Las actividades en Bachillerato que estimulen el interés por la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público, así como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

65. Actividades que estimulen el interés y el hábito de lectura.

Las matemáticas contribuyen todo su hacer, a estimular el interés y el hábito de lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público, ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. Por ello, en todas las relaciones de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y en particular en la resolución de problemas, adquiere especial importancia la lectura comprensiva, ya que sin entender lo que hemos leído, no podemos dar el siguiente paso de realización del problema. Propondremos como actividad voluntaria, la "Lectura en casa". A la vez de nuestra pequeña aportación para el fomento de la lectura queremos mostrarles como a través de las Matemáticas podemos pasar un buen rato con la lectura de cualquiera de estos libros. Cada trimestre propondremos al alumnado la lectura de uno de los siguientes libros:

Bachillerato Ciencias y Ciencias - Sociales

- *El rescoldo*
- *El libro inferno*
- *Los jardines cifrados*

Páginas web que se recomendarán para estimular el interés y el hábito de lectura, aparte de la del Centro, para los trabajos:

- Libros gratuitos <http://www.librosmaravillosos.com/>
- Libros de divulgación matemática <http://divulgamat.ehu.es/weborriak/PublicacionesDiv/Libros/LiburuakDenakBus.asp>
En esta hay libros de relatos cortos que son el compendio de los concursos que convoca DivulgaMat
- Libros de lectura clasificados por niveles <http://personal.telefonica.terra.es/web/ies4hellin/matematica/index.htm>
- Matemáticas sin números. Actividades <http://www.divulgamat.net/weborriak/RecursosInternet/RecInternet/Primaria/MatePrimaria.asp>

- Historia de las Matemáticas. Las matemáticas en Egipto <http://centros5.pntic.mec.es/sierrami/dematesna/demates67/opciones/investigaciones/%20matematicas/%200607/matematicas/%20en/%20egipto/matematicas/%20en/%20egipto.htm>
- <http://personal.telefonica.terra.es/web/ies4hellin/matematicas/index.htm>
- <http://profeblog.es/blog/fjros/category/lecturas-recomendadas/>
- <http://centros5.pntic.mec.es/ies.salvador.dali1/>
- <http://www.oei.es/innovamedia/mat.htm> relatos, conferencias.

66. Actividades que requieren que el alumnado se exprese en público.

En todos los cursos, el profesor realizará preguntas orales después de explicar el tema correspondiente, y una de las finalidades será que el alumno aprenda a expresarse en público.

Otras actividades que van a requerir que el alumno se exprese en público, será resumir a sus compañeros la lectura que haya hecho o la presentación del cartel o del resumen que se haya hecho de los trabajos realizados en equipo o individuales así como la exposición verbal de pequeños trabajos de investigación o de la Historia de las Matemáticas, realizados con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

67. Actividades que requieren que el alumnado utilice las TIC.

Realizarán con los ordenadores, los ejercicios que proponga el profesor. Se impartirá clase de matemáticas en las aulas con ordenadores al menos una vez al mes. Los alumnos de este nivel usarán excell, geogebra y wiris. Consultarán en las direcciones de internet recomendadas, trabajos relacionados con la materia que se está estudiando, conferencias, libros etc.

68. Actividades que requieren el trabajo en equipo del alumnado.

Resolución de problemas contextualizados y relacionados con la vida cotidiana, desarrollo de alguna actividad de investigación. Aparte, cuando hayan terminado la lectura trimestral o hayan realizado un mismo trabajo varios alumnos, aunque no haya sido en grupo, podrán realizar la siguiente actividad en equipo,

- Resumen. Todos los resúmenes deberán incluir los siguientes apartados: título del trabajo, autores y/o coautores, introducción, objetivos, material y métodos, resultados y conclusiones.
- Realización de un cartel sobre el libro o trabajo de acuerdo con las siguientes instrucciones:
El tipo de papel queda a elección de los autores. La dimensión máxima para los

carteles es de 150 cm de alto por 90 cm de ancho. Se les recomienda traer un respaldo electrónico de su poster. El diseño de su cartel debe representar una síntesis de su trabajo, utilizando preferentemente cuadros, gráficas, esquemas y/o fotografías, entre otros elementos gráficos. Se recomienda que el poster sea auto-explicable y presentado de forma gráfica. El cartel debe contener los mismos apartados incluidos en el resumen. Es recomendable que incluya un máximo de cinco referencias bibliográficas. El encabezado debe contener título y listado de autores, con letra no menor de 3 cm de longitud para el título. Para los demás apartados, se debe considerar que sus textos deben leerse claramente a una distancia mínima de un metro. Se debe recordar que un cartel es una representación gráfica de un trabajo científico y no simplemente amplificar un resumen y poner algunas imágenes. Un buen cartel involucra claridad, análisis, síntesis e incluso didáctica y estética. Al planear el poster deben tratar de identificar los principales mensajes que se desean transmitir y usarlo como una guía para su presentación y discusión.

Parte XVII

El desarrollo de las actividades en Bachillerato complementarias y, en su caso, extraescolares, de acuerdo con lo establecido en la programación general anual del centro.

Los profesores de este departamento completarán sus actividades, procurando siempre mejorar la didáctica de esta asignatura, para lo cual:

- Organizarán, si es posible, alguna conferencia impartida por algún profesor de Matemáticas de la Universidad de Oviedo.
- Prepararán y acompañarán a los alumnos participantes, a las pruebas de la Olimpiada Matemática.
- Realizarán y publicarán apuntes de aquellos temas que lo requieran.
- Publicarán enunciados de problemas que completen los del libro de texto y lleven a una mejor asimilación de lo expuesto en clase.
- Publicarán en la página web del centro los materiales didácticos, que elaboremos para tal fin, así como los enlaces que consideremos oportunos para el desarrollo del currículo.

Parte XVIII

Indicadores de logro y procedimiento de evaluación de la aplicación y desarrollo de la programación docente de bachillerato.

Desarrollaremos la evaluación de la enseñanza y de sus componentes conforme a estrategias que nos permitan obtener información significativa y continua para formular juicios y tomar decisiones que favorezcan la mejora de calidad de la enseñanza. Con el objetivo de garantizar la objetividad de la evaluación, seleccionaremos procedimientos, técnicas e instrumentos de acuerdo a los siguientes requisitos:

- Variedad, de modo que permitan contrastar datos de evaluación obtenidos a través de distintos instrumentos.
- Concreción sobre lo que se pretende, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación
- Flexibilidad y versatilidad, serán aplicables en distintos contextos y situaciones.
- Participación, el consenso en todos estos aspectos básicos marcará la estrategia evaluadora del equipo docente.

En la parte XII de este documento indicábamos como va a ser este proceso. Nuestro criterio de evaluación en este apartado será:

Conocer si la aplicación y desarrollo de la programación docente ha sido eficaz en la consecución del aprendizaje matemático por parte de los alumnos.

Mediante este criterio se valorará si con el desarrollo de la programación, hemos sido capaces de:

- Conseguir en cada alumno el aprendizaje matemático adecuado al nivel correspondiente.
- Buscar en cada alumno su máximo potencial de aprendizaje.
- Desarrollar su autonomía, sus hábitos de trabajo y sus capacidades.
- Despertar en cada alumno la pasión por aprender.
- Orientar al alumno hacia un aprendizaje autodidacta.

En caso negativo, intentaremos:

- Recondicionar la actitud y comportamiento de los alumnos en la materia.
- Mantener o fomentar los hábitos de trabajo.
- Repasar o ampliar algún contenido.
- Entregar material de refuerzo o ampliación.
- Mantener o cambiar la metodología.

- Mantener o cambiar el ritmo de trabajo.
- Modificar o priorizar contenidos.
- Hacer las correspondientes propuestas en las reuniones de departamento para mantener o cambiar algún apartado de la programación.

Parte XIX

Anexo: Resumen de la Adaptación de la programación didáctica al Plan de Contingencia y los distintos contextos de presencialidad , semipresencialidad o limitación de la actividad lectiva presencial

69. Cuestiones generales

- Deberán tener en cuenta las distintas partes de esta programación, en especial las partes I, III y IV (ESO) y X, XII,XIII (Bachillerato).
- Crearemos un grupo es TEAMS por cada grupo de Matemáticas
- La comunicación con los padres se realizará por via telemática.
- Cuando se empiece un tema en una asignatura de este curso, se tendrá en cuenta si el curso pasado se impartió en clase. Si no se hubiese impartido se empezará explicando lo del curso anterior.
- El orden que figura en la distribución temporal de los contenidos del currículo de las distintas asignaturas, es el que se va a seguir a la hora de impartirlos. Se ha realizado ordenando los aprendizajes de más esenciales a menos esenciales para la progresión del siguiente curso escolar.
- Al alumno que no pueda asistir a clase por motivos de salud o de aislamiento preventivo se le elaborará el plan de trabajo individualizado para asegurar la continuidad del proceso educativo.
- En el caso de la limitación de la actividad lectiva presencial, se continuará el proceso educativo con los recursos didácticos indicados en esta programación y las herramientas digitales de TEAMS, realizando las actividades más adecuadas a esta situación (En reunión de Departamento, se podrá alterar el orden de la distribución temporal).

70. Cuestiones específicas

70.1. Cursos con actividad lectiva presencial

- Se tendrán en cuenta los puntos detallados en la sección anterior de esta parte - Cuestiones generales-.

70.2. Cursos con actividad lectiva semipresencial

- Las actividades lectivas que se lleven a cabo en el aula se centrarán en explicar los contenidos y en desarrollar ejercicios “tipo’’ sobre los contenidos explicados. En las

horas no presenciales el alumno tendrá que desarrollar las actividades (teóricas o prácticas) que el profesor le proponga y entregarlas por Teams al final de su hora de clase.

- Se tendrán en cuenta los puntos detallados en la sección anterior de esta parte - Cuestiones generales-.

70.3. Cursos con limitación de actividad lectiva presencial

- Las actividades lectivas las seguiremos realizando por TEAMS.
- Se tendrán en cuenta los puntos detallados en la sección anterior de esta parte - Cuestiones generales-.