



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

Programación didáctica del Departamento de Matemáticas

(CURSO 2020-2021)



IES SIERRA DEL SEGURA
Elche de la Sierra (Albacete)

IES Sierra del Segura
Consejería de Educación, Cultura y Deportes
Avenida Luis Vives s/n
02430 Elche de la Sierra (Albacete)

Tel: 967 410 073
e-mail: 02003582.ies@edu.jccm.es

ies-sierradelsegura.centros.castillalamancha.es

ÍNDICE

A.- INTRODUCCIÓN	4
A.1.- CONTEXTUALIZACIÓN.....	4
A.2.- PRIORIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO EDUCATIVO.....	5
A.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS/AS A LOS QUE VA DIRIGIDA LA PROGRAMACIÓN	6
A.4.- CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.....	8
A.5.- PROPUESTAS DE MEJORA DEL CURSO PASADO	11
A.6.- RESULTADOS EVALUACIÓN INICIAL DEL ALUMNADO.....	12
A.7.- APRENDIZAJES NO IMPARTIDOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DEL CURSO ANTERIOR.....	12
B.- OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS.....	13
B.1.- OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA RELACIONADOS CON LA MATERIA	13
B.2.- COMPETENCIAS BÁSICAS. CONSIDERACIONES GENERALES	15
B.3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE	15
B.4.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS POR NIVELES	17
B.4.1.-PROGRAMACIONES.....	17
B.4.1.1. Matemáticas 1º ESO.....	19
B.4.1.1.1. Unidades didácticas y temporalización.....	32
B.4.1.2. Matemáticas 2º ESO.....	34
B.4.1.2.1. Unidades didácticas y temporalización.....	45
B.4.1.3. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO.....	46
B.4.1.3.1. Unidades didácticas y temporalización.....	60
B.4.1.4. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO.....	61
B.4.1.4.1. Unidades didácticas y temporalización.....	74
B.4.1.5. Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º ESO.....	75
B.4.1.5.1. Unidades didácticas y temporalización.....	87
B.4.1.6. Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º ESO.....	89
B.4.1.6.1. Unidades didácticas y temporalización.....	100
B.4.1.7. Matemáticas I. 1º de Bachillerato.....	102
B.4.1.7.1. Unidades didácticas y temporalización.....	113
B.4.1.8. Matemáticas II. 2º de Bachillerato.....	115
B.4.1.8.1. Unidades didácticas y temporalización.....	125
B.4.1.9. Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I. 1º de Bachillerato.....	127
B.4.1.9.1. Unidades didácticas y temporalización.....	139
B.4.1.10. Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II. 2º de Bachillerato.....	141
B.4.1.10.1. Unidades didácticas y temporalización.....	152
B.4.1.11. Temas transversales.....	154
C.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA	154
C.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.....	154

C.1.1.- MÉTODOS/ESTILOS DE ENSEÑANZA MÁS ADECUADOS	155
C.2.- ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y TIEMPOS.....	161
C.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	166
C.3.1.- RECURSOS MATERIALES E IMPRESOS.....	166
C.3.1.1.- RECURSOS MATERIALES	166
C.3.1.2.- RECURSOS IMPRESOS	167
C.3.2.- MEDIOS AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS.....	168
<i>C.3.2.1.- MEDIOS AUDIOVISUALES.....</i>	<i>168</i>
<i>C.3.2.2.- MEDIOS INFORMÁTICOS.....</i>	<i>169</i>
C.4.- CRITERIOS A SEGUIR PARA LOS AGRUPAMIENTOS	173
C.5.- MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA	174
<i>C.5.1.- A NIVEL DE AULA.....</i>	<i>174</i>
<i>C.5.2.- MEDIDAS INDIVIDUALIZADAS</i>	<i>176</i>
<i>C.5.3.- MEDIDAS EXTRAORDINARIAS</i>	<i>180</i>
<i>D.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES</i>	<i>182</i>
<i>E.- EVALUACIÓN</i>	<i>182</i>
E.1.- CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN.....	183
E.2.- TEMPORALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN	183
E.3.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CONTEMPLADOS.....	184
E.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	185
E.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN OBJETIVOS	185
E.6.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN.....	185
<i>E.6.1.-ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DE CURSOS ANTERIORES PENDIENTE DE EVALUACIÓN POSITIVA.....</i>	<i>186</i>
E.7.- PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA NOTA	186
E.8.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.....	187
<i>F.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....</i>	<i>189</i>
F.1.- FINALIDAD DE LA EVALUACIÓN	189
F.2.- INDICADORES DE LOGRO.....	189
F.3.- INSTRUMENTOS Y TEMPORALIZACIÓN	190
F.4.- EVALUACIÓN INTERNA DE LA MATERIA.....	197
<i>G.- PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN</i>	<i>197</i>

A.- INTRODUCCIÓN

A.1.- CONTEXTUALIZACIÓN

Esta Programación Didáctica está planificada para el IES Sierra del Segura y la Sección de Instituto de Educación Secundaria de Riópar, centros públicos de la localidad de Elche de la Sierra y Riópar, situados al sur de la provincia de Albacete, en la Comarca de la zona de la Sierra del Segura.

El alumnado que pertenece a estos centros proviene de los términos municipales de Elche de la Sierra, Férrez, Letur, Molinicos, Ayna, Bogarra, Socovos y Riópar, así como las pedanías y aldeas pertenecientes a cada término municipal. Por lo tanto, buena parte del alumnado acude al centro diariamente en transporte escolar.

Las características generales del alumnado, especialmente en los grupos de ESO, es la falta de interés, motivación, trabajo e insuficiente nivel académico, reflejado en el porcentaje de suspensos y en el grado de absentismo escolar. Entre las causas que provocan esta situación podemos encontrar:

- Bajo interés de las familias por la educación de sus hijos, quizás resultado de la mala situación socioeconómica de la comarca de la zona de la Sierra del Segura, a la que pertenecen los municipios adscritos a este Centro. Es una zona rural con predominio de la riqueza forestal y medioambiental, siendo la agricultura y la ganadería las actividades predominantes caracterizadas por unas limitaciones importantes reflejadas en los bajos índices de rentabilidad productiva, falta de inversiones y de mercado. La tasa de desempleo se sitúa por encima de la nacional y provincial.
- Es un alumnado de clase media-baja que no dispone, en general, de los materiales necesarios para el estudio (atlas, enciclopedias, materiales de consulta, acceso a internet, etc.).
- Procedencia de los alumnos de centros muy diversos de nuestra comarca y, por tanto, con grandes diferencias en cuanto a preparación y hábitos de trabajo.
- Grupos, en principio, mucho más numerosos a los que están acostumbrados los alumnos en los centros rurales de los que proceden.
- Dificultades de acceso a las nuevas tecnologías de la información.

En Bachillerato y Ciclos Formativos mejoran, notablemente, estos aspectos.

El Centro cuenta con 9 unidades de ESO, 4 de Bachillerato, 1 de Ciclos Formativos y 2 FP BÁSICA para 320 alumnos/as, y una plantilla docente de 38 profesores, incluyendo la profesora de Religión.

El horario lectivo del Centro comienza a las 8:30 horas y finaliza a las 14:30 horas, distribuido en periodos lectivos de 55 minutos, con un recreo intermedio de 30 minutos, de las 11:15 horas a las 11:45 horas. Además, el IES Sierra del Segura permanece también abierto los martes y jueves desde las 16:00 horas hasta las 20:00 horas.

Ante la situación de crisis ocasionada por la COVID-19, el Ministerio de Educación y Formación Profesional y las consejerías responsables de la educación de las Comunidades Autónomas, han diseñado planes de contingencia para responder a posibles nuevos periodos de alteración en la actividad lectiva provocada por la COVID-19. El departamento de matemáticas colaborará con la dirección del centro para adoptar las medidas organizativas que resulten necesarias para evitar aglomeraciones y garantizar que se mantenga una educación presencial de seguridad, y se observen las medidas de higiene, desinfección y prevención adecuadas para prevenir los riesgos de contagio.

El departamento de matemáticas trabajará para garantizar que el inicio y el desarrollo del curso escolar sea lo más normalizado posible, con una buena organización y planificación y bajo el principio de conseguir una educación presencial, manteniendo todas las condiciones y garantías sanitarias. Para ello, en el Plan de Inicio de Curso se detalla cómo han de optimizarse los espacios educativos disponibles y se establecen sistemas organizativos adaptados a la realidad del centro educativo, dentro de un marco común de actuación. De igual manera, se ha establecido un Plan de Contingencia para tener la mejor preparación posible ante una potencial crisis sanitaria, teniendo previstas con antelación todas las actuaciones y procedimientos necesarios para proporcionar la mejor educación de calidad e inclusiva en los tres posibles escenarios que se detallan en la Resolución de 23/07/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes:

- Escenario 1: Nueva normalidad.
- Escenario 2: Adaptación ante una situación de control sanitario.
- Escenario 3: No presencialidad.

A.2.- PRIORIDADES ESTABLECIDAS EN EL PROYECTO EDUCATIVO

De entre los objetivos recogidos en el PEC priorizamos:

- Favorecer la obtención de información a través del uso de las nuevas tecnologías o a través de los medios de comunicación y manejarlas con sentido crítico.
- Trabajar desde las distintas materias en potenciar la comprensión y la expresión oral y escrita e incorporar en una dedicación mínima semanal a la lectura.
- Potenciar las lenguas extranjeras puesto que el alumnado presenta importantes carencias, típicas de una zona rural deprimida.



- Fomentar el estudio y el trabajo individual y colectivo, a través de diálogos, debates, entrevistas como instrumento básico del aprendizaje y de su desarrollo.

Por tanto, cualquier actuación que esté presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya sea en lo referente a metodología, evaluación o planificación de actividades, tendrá en cuenta estos objetivos generales.

A.3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS/AS A LOS QUE VA DIRIGIDA LA PROGRAMACIÓN

Con el objetivo de planificar adecuadamente todos y cada uno de los elementos que integran el proceso de enseñanza y aprendizaje, es primordial conocer las características particulares del alumnado que pretendemos educar.

Concretamente, esta Programación Didáctica va dirigida a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato y, por tanto, para alumnado que se encuentra en el periodo de la pubertad y la adolescencia. Este periodo se caracteriza por producir importantes cambios en cada uno de los cinco ámbitos de desarrollo, cognitivo-intelectual, afectivo-emocional, psicomotriz, de inserción social y de relaciones interpersonales. Evidentemente todos estos cambios van a repercutir de manera decisiva en sus motivaciones, capacidades y ritmos de aprendizaje, por lo que habrá que adoptar una intervención educativa adecuada que favorezca el desarrollo natural, armónico e integral del alumnado.

De manera genérica, y teniendo en cuenta que cada individuo posee pautas y un ritmo de crecimiento, maduración y aprendizaje diferenciado, entre las principales características que podemos destacar en la evolución que se produce a lo largo de este periodo, debemos señalar:

- **A nivel cognitivo** se produce el paso de las operaciones concretas a las formales y del pensamiento analítico-inductivo al hipotético-deductivo. Ello confiere al alumnado la capacidad de abstracción, del manejo de conceptos más complejos, del análisis lógico y la crítica a la información entregada; aumenta la capacidad de elaboración y comprensión de conceptos, así como del análisis de sus propios sentimientos; capacidad para analizar y reflexionar sobre pensamientos tanto propios como ajenos, lo que les permite predecir la conducta ajena y también comprender los puntos de vista y acciones de los demás.
- **A nivel afectivo** sienten que son únicos y especiales y que no existe nadie capaz de comprender lo que les sucede; se sienten invulnerables, presentando conductas de riesgo; aspiran a tener una buena presencia y cualidades estéticas adecuadas; necesitan de un amigo/a íntimo/a; y van ganando confianza en sí mismo, pero necesita servirse de los demás para reforzar su comportamiento con su aprobación. En bachillerato, se concluirá con el proceso final de aceptación de la propia imagen corporal, menos actitudes cambiantes de humor y mayor imparcialidad en su análisis de las relaciones.



- **A nivel psicomotriz** se produce una progresiva interiorización funcional de las nuevas proporciones corporales; se recuperan los patrones motores dominados antes del brote puberal; y aumenta la capacidad de rendimiento, superación del desajuste corporal (“periodos críticos”), y mejora de la coordinación y la precisión. Finalmente, se irán definiendo por completo los cambios físicos, diferenciándose los aspectos característicos de cada individuo.
- **A nivel de inserción social** comienzan a usar un lenguaje, vestimenta y adornos diferentes a los adultos y a los niños como medio de autorrealización y autoafirmación; rechazan el mundo adulto, enjuiciando y criticando los actos y valores adultos, defendiendo sus posiciones; tienen gran sentido de la justicia, presentando gran solidaridad ante la injusticia. Se concluye con el desarrollo de su propia escala de valores, con una acentuada preocupación por la coherencia y la imparcialidad, por seguir lo que le indica la propia conciencia y mantener el respeto hacia uno mismo.
- **A nivel de relaciones interpersonales** aparece la necesidad de separación e independencia respecto al grupo familiar y se establecen vínculos cada vez más estrechos con el grupo de compañeros y amigos, acompañado de atracción por el otro sexo. No obstante, al concluir la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, aparece un retorno emocional hacia la cercanía de sus padres, así como una priorización hacia las relaciones íntimas. De igual manera, se produce un reencuentro con su propia forma de expresión y descubrimiento de su propio comportamiento, y de comunicación consigo mismo y con los demás.

El objetivo más ambicioso de la educación es llegar a promover el máximo de desarrollo cognitivo, motriz, afectivo, social y moral. Los procesos educativos deben conducir a las personas más allá del desarrollo actual, deben promoverlo por medio del aprendizaje. Por lo tanto, la influencia educativa es, por tanto, uno de los pilares básicos en los que se asienta el desarrollo evolutivo de la persona. La vinculación activa, responsable y crítica del adolescente al medio escolar, familiar y social son estímulos, fuente de aprendizaje y desarrollo.

Teniendo en cuenta el desarrollo psicológico del adolescente, los profesores y profesoras de Educación Secundaria debemos considerar una serie de criterios fundamentales en el momento de abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje de un área o materia determinada:

1. **Significatividad psicológica:** Debemos enfocar el proceso de enseñanza aprendizaje de tal forma que el alumno pueda establecer relaciones entre lo que se le enseña y lo que ya sabía. Por lo tanto, debemos organizar los contenidos de tal forma que cada uno de los nuevos contenidos se asiente sobre la base de conocimientos ya poseídos por el alumno.
2. **Presentar los contenidos en espiral:** De forma que podamos referirnos a un mismo tipo de contenidos con distinto grado de maduración psicológica del alumno.
3. **Avanzar de lo concreto a lo abstracto y de lo simple a lo complejo:** la maduración gradual de los alumnos debe llevarnos a un planteamiento más global, vivencial y cercano a los alumnos, al comienzo de la etapa



en que empiezan a desarrollarse las operaciones formales y el pensamiento hipotético -deductivo y más cercano al de la investigación científica y el pensamiento abstracto al final de ella.

4. Posibilitar la conexión del aprendizaje con la experiencia, los intereses y la problemática de los alumnos: la funcionalidad de los contenidos a la vida cotidiana aconseja relacionar en un grado de complejidad creciente a lo largo de la etapa aquellos que mejor ayudan a comprenderse a sí mismos, a su propio medio.

5. Desarrollar aprendizajes funcionales: Debemos seleccionar, los contenidos de tal forma que sean relevantes para la vida futura, tanto en su dimensión personal como laboral, es decir que los adolescentes entiendan el sentido práctico de lo que aprenden.

6. Cuidar los diferentes ritmos de aprendizaje: Adecuar el aprendizaje a la diversidad de capacidades.

7. Diversificar los métodos de enseñanza: Utilizar distintos materiales y recursos.

8. Contribuir al desarrollo de las diversas competencias básicas a través de las diferentes materias.

9. Aplicar una metodología de trabajo activa, participativa, grupal, interactiva, constructivista ... etc.

A.4.- CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

- Matemáticas 1º, 2º de ESO, Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º y 4º ESO, Matemáticas I y II de Bachillerato.

Las Matemáticas son una creación intelectual del hombre que nos ayuda a interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza. Sin olvidar además el carácter instrumental que las Matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, geométrico, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las Matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de

observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

La característica esencial de las matemáticas es su estructura lógica y el carácter abstracto de sus contenidos. El esfuerzo de comprensión y adquisición de estos aspectos de las matemáticas contribuyen al desarrollo intelectual del alumnado.

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

- Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º y 4º ESO

La asignatura de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la competencia matemática, reconocida como clave por la Unión Europea. Esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas. Concretamente engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, modelar matemáticamente, razonar matemáticamente, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación deben ser ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que

se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

El alumnado que curse esta asignatura progresará en la adquisición de algunas habilidades de pensamiento matemático; concretamente en la capacidad de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos. También debe desarrollar actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

- Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I y II de Bachillerato.

La finalidad del bachillerato se basa en proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia, además de capacitarles para acceder a la educación superior.

Por ello, con las Matemática aplicadas a las Ciencias Sociales se pretende dar la formación necesaria para comprender mejor determinados fenómenos sociales, científicos y técnicos, introduciendo conceptos nuevos, profundizando en el tratamiento de procedimientos de la etapa anterior, utilizando algoritmos y técnicas de mayor complejidad, ajustándolos a la evolución intelectual y cognitiva del alumnado y se propicia el desarrollo de destrezas matemáticas más sofisticadas. Los estudiantes deben desarrollar la capacidad de realizar inferencias y de abstraer relaciones formales a partir de operaciones aplicadas a representaciones simbólicas basadas en modelos matemáticos de complejidad creciente.

Esto no implica un tratamiento de los contenidos ajenos a la realidad inmediata y cotidiana del alumnado, sino que se debe propiciar que los alumnos y alumnas, a partir del estudio de situaciones problemáticas abiertas del mundo físico y social de su entorno, sean capaces de formular conjeturas, plantear y contrastar hipótesis, construir modelos abstractos y dominar un lenguaje simbólico y formal como mecanismo para la introducción al razonamiento hipotético-deductivo y a un nivel de formalización suficiente para abordar estudios o actividades productivas posteriores.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas en la modalidad de Ciencias Sociales. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática. Entre otras, la

comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

A.5.- PROPUESTAS DE MEJORA DEL CURSO PASADO

En la Memoria Final del departamento del curso 2019/2020 se realizaron las siguientes propuestas de mejora:

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en OBJETIVOS/CONTENIDOS**

Comenzar el curso próximo con los bloques temáticos no trabajados en este curso con el fin de garantizar que el alumno adquiera una formación matemática completa mediante el tratamiento de todos los bloques temáticos.

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Para el curso próximo se tendrán en cuenta los criterios de evaluación de los bloques temáticos no trabajados durante este curso con el fin de garantizar que puedan ser trabajados en el curso que viene.

En caso de producirse otra situación de confinamiento no minusvalorar los aprendizajes desarrollados durante el mismo proporcionando, si fuera necesario, las herramientas, información y formación a las familias y alumnos para paliar cualquier situación de desventaja social o brecha digital.

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Los criterios de calificación deberán adaptarse a la situación que pueda presentarse durante el próximo curso. Esperemos que dichos criterios puedan ser los programados al inicio de curso.

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN**

Continuar explorando el uso de procedimientos de evaluación variados que son de utilidad con carácter más general.

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en METODOLOGÍA DIDÁCTICA**

En caso de otro periodo de confinamiento se proponen estas medidas:

- Explorar más las clases online mediante plataformas de videoconferencia como Microsoft Teams.
- Los alumnos están familiarizados con determinadas plataformas. Quizás no sería conveniente cambiarlas, aunque se puede plantear la posibilidad de introducir alguna nueva si fuese necesario.
- Establecer un horario de atención dudas e incidencias (la ausencia de horario hace que de hecho se atiendan dudas a todas horas).

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO**

No se propuso ninguna propuesta de mejora.

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

- Analizar e incorporar cualquier recurso que sea positivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Reutilizar los materiales producidos por los miembros del departamento durante la tercera evaluación.
- Crear una biblioteca de recursos digitales de Centro como fondo de contingencia para posibles situaciones de confinamiento o para su uso habitual (utilizando Edpuzzle u otras plataformas similares).

- **Propuestas de mejora para el próximo curso en ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES**

No se propuso ninguna propuesta de mejora.

A.6.- RESULTADOS EVALUACIÓN INICIAL DEL ALUMNADO

Basándose en las diferentes pruebas de evaluación inicial realizadas a los alumnos y el conocimiento que de estos alumnos tiene el profesor (que suele tener continuidad en los diferentes cursos de la ESO) se ha realizado la temporalización de las diferentes unidades que componen los cursos de esta programación. Se detallan a continuación los resultados de dicha evaluación inicial:

- **1º ESO**

Realizadas las pruebas de evaluación inicial los alumnos tienen un nivel aceptable en aritmética y se observan deficiencias en geometría, funciones y estadística, que coincide con las partes que no se pudieron desarrollar adecuadamente en los colegios debido a la suspensión de clases presenciales.

- **2º ESO, 3º ESO y 4º ESO**

Se observa con respecto a otros cursos un empeoramiento en los conocimientos iniciales de los alumnos, no solo en los bloques no trabajados el curso pasado, sino también en los bloques de contenidos que sí han sido suficientemente trabajados en cursos anteriores. En general la suspensión de clases presenciales ha resultado muy perjudicial para los conocimientos matemáticos de nuestros alumnos.

A.7.-APRENDIZAJES NO IMPARTIDOS DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DEL CURSO ANTERIOR

En la memoria del departamento del curso 2019-2020 se dejó constancia de los aprendizajes no impartidos durante el curso debido a la situación de suspensión de clases presenciales provocada por la COVID-19, teniendo en cuenta además los resultados obtenidos en la evaluación inicial, hemos identificado los



aprendizajes esenciales del curso anterior que precisan consolidación por parte del alumnado. Como la gran mayoría de esos aprendizajes tienen continuidad en el curso actual hemos marcado en cursiva los estándares de cada una de las asignaturas que se corresponden con los que no pudieron ser impartidos el curso pasado o necesitan de refuerzo para dejar constancia que a la hora de impartir los contenidos asociados a esos estándares hay que empezar por las enseñanzas más básicas que corresponderían al curso anterior.

B.- OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS

B.1.-OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA RELACIONADOS CON LA MATERIA.

Son los referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

Educación Secundaria Obligatoria. Los siguientes objetivos generales de etapa están relacionados con las matemáticas:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.



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

8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

Bachillerato. Los siguientes objetivos generales de etapa están relacionados con las matemáticas:

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

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

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

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

5. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

7. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

9. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad de Bachillerato elegida.

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

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



B.2.- COMPETENCIAS BÁSICAS. CONSIDERACIONES GENERALES

Son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Son:

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

B.3.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

Las orientaciones de la Unión Europea inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de estándares de aprendizaje de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

La competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales a lo largo de su vida.

La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento lógico-matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto. Para el adecuado desarrollo de dicha competencia resulta necesario abordar áreas relativas a números, álgebra, geometría, funciones, probabilidad y estadística, interrelacionadas de diversas formas.

El área de Matemáticas desarrolla en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su amplio conjunto de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de

los fenómenos de la realidad y de sus relaciones, como instrumento imprescindible en el desarrollo del pensamiento de los individuos y componente esencial de comprensión y modelización de los fenómenos de la realidad.

Competencia aprender a aprender.

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo, contenidos que aparecen en su mayoría en el Bloque 1.

Competencia en comunicación lingüística.

Para fomentar su desarrollo desde la materia de Matemáticas, se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso y, por otra parte, en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos estén presentes en el lenguaje habitual del alumnado.

Competencia digital.

La lectura y creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos contribuyen al desarrollo de esta competencia.

Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomenten actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumno.

Competencia social y cívica.

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al alumno.

Competencia en conciencia y expresiones culturales.

A lo largo de la historia el pensamiento matemático ha contribuido a la explicación, justificación y resolución de situaciones y problemas de la humanidad que han facilitado la evolución de las sociedades, contribuyendo y formando parte de su desarrollo cultural. La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y expresión cultural de las



sociedades. Igualmente el alumno, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

B.4.- PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS POR NIVELES

B.4.1.-PROGRAMACIONES

Codificación utilizada en las siguientes tablas:

Competencias clave:

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: (CM)

Competencia aprender a aprender. (CA / AA)

Competencia en comunicación lingüística. (CL)

Competencia digital (CD)

Competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (CI / SI)

Competencia social y cívica (CS)

Competencia conciencia y expresión cultural (CE / CC)

Instrumentos de Evaluación:

1. Procedimientos de observación (PO):

- Observación realizada por un miembro del grupo o externo.
- Registro cerrado (lista control de indicadores a identificar).
- Registro abierto (registro anecdótico)
- Grabación de la sesión.
- Otros de carácter análogo

2. Análisis de producciones (AP):

- Cuadernos y Diarios
- Trabajos y Proyectos
- Portafolios
- Actas y Notas de campo
- Otros de carácter análogo.

3. Instrumentos de valoración de respuestas (IVR):



- El examen oral o escrito (emparejamiento, asociar dos hechos...; respuesta alternativa, verdadero o falso; elección múltiple, una respuesta verdadera; priorizar, ordenar, completar, respuesta corta, enumerar, definir, dar un resultado)
- Prácticas con ayuda de las TIC.
- Ensayo restringido o extenso
- Unidades de evaluación
- Actividades de modelización (tipo PISA, matemáticas en tres actos, etc.)
- Otras de carácter análogo

4. Procedimientos basados en la opinión (PBO):

- La entrevista (estructurada, semiestructurada o abierta)
- El cuestionario o la encuesta (lista control o una escala de estimación)
- Los informes descriptivos de sí mismo o de una situación.
- El análisis de una situación problemática.
- Debates
- Otras de carácter análogo

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

B.4.1.1. Matemáticas 1º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. • Reflexión sobre los resultados: <ul style="list-style-type: none"> a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto 	C1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1	CL	PO		1 2 3
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CL	PO AP		1 2 3
	E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	1	CM	PO AP		1 2 3	
	E1.2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	1	CM	PO AP		1 2 3	

<p>adecuado.</p> <p>d) Búsqueda de otras formas de resolución.</p> <p>e) Planteamiento de otras preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>C1.3.- Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>E1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos</p>	1	CM	PO	1
		<p>E1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	1	CM	AP	2
	<p>C1.4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>E1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	1	CA	PO	1
		<p>E1.4.2.- Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	1	CA	AP	2
	<p>C1.5.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>E1.5.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.</p>	1	CL	PO	1
	<p>C1.6.- Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y</p>	<p>E1.6.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	<p>PO</p>	1	CM	1
			<p>AP</p>	1	CM	2

<p>numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.</p> <p>f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>					3
		E1.6.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	1	CM	PO AP	1 2 3
		E1.6.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	1	CM	PO AP	1 2 3
		E1.6.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	PO AP	1 2 3
	C1.7.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	E1.7.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	3	CI	PO AP	1 2 3
	E1.7.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1	CM	PO AP	1 2 3	
	E1.7.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los	1	CA	PO	1	

		conceptos como en la resolución de problemas.			AP		2
							3
C1.8.- 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.	E1.8.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	AP IVR		1 2 3	
	E1.8.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	AP IVR		2	
	E1.8.3.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	AP IVR		2	
	E1.9.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CD	AP IVR		3	
	E1.9.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	AP IVR		3	
	E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CA	AP IVR		3	
C1.9.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la							



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

	interacción.						
--	--------------	--	--	--	--	--	--

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta real y operaciones. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación entre fracciones. Representación, ordenación y operaciones. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. 	C2.1.- 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.	E2.1.1.- Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	3	CM	IVR	1 4 5	1
		E2.1.2.- Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	3	CM	IVR	1 4 5	1
		E2.1.3.- Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	3	CM	IVR	1 4 5	1
<ul style="list-style-type: none"> 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 	C2.2.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad y divisibilidad, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	E2.2.1.- Resuelve problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	3	CM	IVR	3	1
		E2.2.2.- Aplica los criterios de divisibilidad para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	3	CM	IVR	3	1
		E2.2.3.- Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica a	3	CM	IVR	3	1

de dos o más números naturales.		problemas contextualizados						
<ul style="list-style-type: none"> Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones. 	C2.3.- Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	E2.3.1.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	3	CM	IVR	2	1	
		E2.3.2.- Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	2	CM	IVR	4	1	
		E2.3.3.- Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	3	CM	IVR	5	1	
		E2.3.4.- Realiza operaciones de conversión de fracción a decimal, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	3	CM	IVR	5	1	
<ul style="list-style-type: none"> Jerarquía de las operaciones. 	C2.4.- 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.	E2.4.1.- Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones	3	CM	IVR	1 4 5	1	
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos 	C2.5.- 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	E2.5.1.- Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa	3	CM	PO IVR	1 2 4 5	1	

	los resultados obtenidos.						
<ul style="list-style-type: none"> Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa o inversa. Conversión de unidades de medida (factores de conversión). Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). 	<p>C2.6.- 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 magnitudes directa o inversamente proporcionales.</p>	E2.6.1.- Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	3	CM	IVR	6	2
		E2.6.2.- Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.	3	CM	IVR	6	2
<ul style="list-style-type: none"> 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. Extracción de factor común. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas (monomio-polinomio) 	<p>C2.7.- Analizar procesos numéricos, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.</p>	E2.7.1.- Describe situaciones o enunciados mediante expresiones algebraicas.	3	CM	IVR	8	2
		E2.7.2.- Opera con expresiones algebraicas y obtiene el valor numérico de una expresión algebraica.	3	CM	IVR	8	2
<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones de primer grado sencillas. 	<p>C2.8.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y</p>	E2.8.1.- Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	3	CM	IVR	8	2

Bloque 3: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Elementos básicos de la geometría del plano. Paralelismo y perpendicularidad. Relaciones y propiedades de figuras en el plano. Ángulos y sus relaciones. Construcciones geométricas sencillas: rectas y puntos notables del triángulo. Propiedades. Polígonos. Elementos y propiedades. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. 	<p>C3.1.- Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.</p>	<p><i>E3.1.1.- Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías.</i></p>	3	CM	IVR	9 10 11	2
		<p><i>E3.1.2.- Clasifica los triángulos atendiendo tanto a sus ángulos como a sus lados</i></p>	3	CM	IVR	10	2
		<p><i>E3.1.3.- Define las rectas y puntos notables de un triángulo, conoce sus propiedades y los traza.</i></p>	3	CM	IVR	10	2
		<p><i>E3.1.4.- Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.</i></p>	3	CM	IVR	11	3
		<p><i>E3.1.5.- Define círculo y circunferencia, identifica las propiedades geométricas que caracterizan sus puntos.</i></p>	3	CM	IVR	12	2
<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de áreas y perímetros de 	<p>C3.2.- Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y</p>	<p><i>E3.2.1.- Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en</i></p>	3	CM	IVR	10	3

figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. Fórmula de Herón.	técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado y expresar el procedimiento seguido en la resolución.	<i>contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.</i>				11	
		<i>E3.2.2.- Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.</i>	3	CM	IVR	12	3
<ul style="list-style-type: none"> Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones. 	C3.3.- 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.	<i>E3.3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.</i>	3	CM	IVR	10	2
		<i>E3.3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.</i>	3	CM	IVR	10	2
<ul style="list-style-type: none"> Semejanza: Figuras semejantes. Razón de semejanza. 	C3.4.- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza.	<i>E3.4.1.- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza.</i>	3	CM	IVR	9	2

Bloque 4: Funciones

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Ejes cartesianos, coordenadas. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados. 	C4.1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	E4.1.1.- Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	3	CM	IVR	14	3
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de función. Variables dependientes e independientes. Formas de expresión (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Ejemplos de la vida diaria. Características básicas. Comparación de distintas gráficas. 	C4.2. 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.	E4.2.1.- Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	3	CM	IVR	14	3
<ul style="list-style-type: none"> Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Análisis y comparación de distintas gráficas. Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas. 	C4.3.- Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar graficas de funciones sencillas.	E4.3.1.- Reconoce si una gráfica representa o no una función.	3	CM	IVR	14	3
		E4.3.2.- Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	3	CM	IVR	14	3
		E4.3.3.- Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	1	CD	IVR	14	3
<ul style="list-style-type: none"> Funciones polinómicas de primer grado. Representaciones de la recta a partir de la ecuación 	C4.4.- Reconocer, representar y analizar las funciones polinómicas de primer grado utilizándolas para resolver problemas.	E4.4.1.- Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores	3	CM	IVR	14	3

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Estadística. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas (discretas y continuas). Frecuencias absolutas y relativas. Organización de los datos recogidos en tablas de frecuencias. Diagramas de barras, de sectores e histogramas. Polígonos de frecuencias. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. 	C5.1.- 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.	<i>E5.1.1.- Define y distingue entre población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y aplica estas definiciones en casos concretos y sencillos.</i>	3	CM	IVR	15	3
		<i>E5.1.2.- Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.</i>	3	CM	IVR	15	3
		<i>E5.1.3.- Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, y calcula sus frecuencias absolutas y relativas.</i>	3	CM	IVR	15	3
		<i>E5.1.4.- Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.</i>	3	CM	IVR	15	3
		<i>E5.1.5.- Representa gráficamente los datos recogidos e interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.</i>	3	CM	IVR	15	
	C5.2.- 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	<i>E5.2.1.- Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de centralización y el rango de variables estadísticas cuantitativas.</i>	1	CD	IVR	15	3
		<i>E5.2.2.- Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.</i>	1	CD	IVR	15	3

	situación estudiada.						
--	----------------------	--	--	--	--	--	--

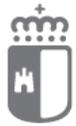
OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.1.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Evaluación
1.- Los Números Naturales	1
2.- Potencias y Raíces	1
3.- Divisibilidad	1
4.- Números Enteros	1
5.- Fracciones y decimales	1
6.- Proporcionalidad	2
7.- Unidades de medida	2
8.- Introducción al álgebra	2
9.- Elementos de geometría	2



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

10.- Triángulos	2
11.- Polígonos	3
12.- Circunferencia y círculo	3
13.- Longitudes y áreas	3
14.- Tablas y gráficas	3
15.- Estadística y Probabilidad	3

B.4.1.2. Matemáticas 2º ESO

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> a) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) b) Reformulación del problema. c) Resolución de subproblemas. d) Recuento exhaustivo. e) Análisis inicial de casos particulares sencillos. f) Búsqueda de regularidades y leyes. • Reflexión sobre los resultados: <ul style="list-style-type: none"> a) Revisión de las operaciones utilizadas. b) Asignación de unidades a los resultados. c) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. d) Búsqueda de otras formas de 	C1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1	CL	PO IVR		1 2 3
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CL	IVR		1 2 3
	E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	1	CM	IVR		1 2 3	
	E1.2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	1	CM	IVR		1 2 3	
	C1.3.- Encontrar patrones, regularidades y leyes	E1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos,	1	CM			1

<p>resolución.</p> <p>e) Planteamiento de otras preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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: <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>funcionales, estadísticos y probabilísticos</p>			IVR		2	
					AP		3	
			E1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	1	CI	IVR		1
						AP		2
						PO		3
		C1.4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.	E1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	1	CA	IVR		1
								2
								3
			E1.4.2.- Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	1	CI	IVR		1
								2
							3	
	C1.5.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	E1.5.1.1.- Expone y defiende el proceso seguido en la investigación de un fenómeno además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	1	CL	IVR		1	
							2	
							3	
	C1.6.- Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y	E1.6.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	1	CS	IVR		1	
							2	

<p>d) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>e) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.</p> <p>f) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>					3
		E1.6.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	1	CM	IVR	1 2 3
		E1.6.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	1	CM	IVR	1 2 3
		E1.6.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	IVR	1 2 3
	C1.7.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	E1.7.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	4	CI	PO AP IVR PBO	1 2 3
	E1.7.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1	CM	PO AP IVR PBO	1 2 3	

		E1.7.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	2	CA	PO AP IVR PBO	1 2 3
C1.8.- 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.		E1.8.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	AP IVR	1 2 3
		E1.8.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	AP IVR	1 2 3
		E1.8.3.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	AP IVR	1 2 3
C1.9.- 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		E1.9.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CD	AP IVR	1 2 3
		E1.9.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	AP IVR	1 2

	propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.						3
		E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CD	AP IVR		1 2 3

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
	C2.1.- 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.	E2.1.1.1.- Emplea adecuadamente los números naturales y enteros y sus operaciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.1.2.- Emplea adecuadamente los números decimales y racionales y sus operaciones para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	3	CM	IVR	2	1
		E2.1.2.- Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	3	CM	IVR	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes 	C2.2.- 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.	E2.2.1.- Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	3	CM	IVR	1	1
		E2.2.2.- Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes y muy pequeños.	3	CM	IVR	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Jerarquía de las operaciones. 	C2.3.- Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis	E2.3.1.1.- Realiza operaciones combinadas entre números naturales y enteros, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más	3	CM	IVR	1	1

	de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.					
		E2.3.1.2.- Realiza operaciones combinadas entre números decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	3	CM	IVR	2	1
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 	C2.4.- 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.	E2.4.1.- Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	2	CM	IVR	1 2	1
<ul style="list-style-type: none"> Aumentos y disminuciones porcentuales. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad compuesta directa o inversa o variaciones porcentuales. Repartos directos e inversamente proporcionales. 	C2.5.- Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	E2.5.1.1.- Resuelve problemas de la vida cotidiana utilizando relaciones de proporcionalidad directa, inversa y compuesta y resuelve problemas de repartos directa e inversamente proporcionales.	3	CM	IVR	3	1
		E2.5.1.2.- Realiza cálculo con porcentajes y los emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	3	CM	IVR	3	1
<ul style="list-style-type: none"> Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. 	C2.6.- Analizar procesos numéricos cambiantes,	E2.6.1.- Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias	3	CM	IVR	4	2

Transformación y equivalencias. Identidades notables. Operaciones con polinomios en casos sencillos. Simplificación de fracciones algebraicas sencillas	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.	<i>lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.</i>					
		<i>E2.6.2.- Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</i>	3	CM	IVR	4	2
<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones de primer grado con una incógnita con paréntesis o con fracciones. Ecuaciones sin solución. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Interpretación de las soluciones. Resolución de problemas. 	C2.7.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	<i>E2.7.1.- Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.</i>	2	CM	IVR	5	2
		<i>E2.7.2.1.- Resuelve ecuaciones de primer grado.</i>	3	CM	IVR	5	2
		<i>E2.7.2.2.- Resuelve ecuaciones de segundo grado.</i>	3	CM	IVR	5	2
		<i>E2.7.2.3.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</i>	3	CM	IVR	5	2
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas con paréntesis o con fracciones. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita gráficamente Ecuación explícita de la recta que pasa por dos puntos. Resolución de problemas. 	C2.8.- Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos	<i>E2.8.1.- Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.</i>	2	CM	IVR	6	2
		<i>E2.8.2.1.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por métodos algebraicos y gráficos.</i>	3	CM	IVR	6	2
		<i>E2.8.2.2.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</i>	3	CM	IVR	6	2

Bloque 3: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Semejanza: <ul style="list-style-type: none"> ○ Figuras semejantes. ○ Triángulos semejantes. ○ Criterios de semejanza. ○ Razón de semejanza y escalas. ○ Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 	C3.1.- Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	E3.1.1.- Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.	3	CM	IVR	3	1
		E3.1.2.- Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	3	CS	IVR	3	1
<ul style="list-style-type: none"> • Triángulos rectángulos: Teorema de la altura y de los catetos. Teorema de Pitágoras. • Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes. 	C3.2.- Analizar distintos cuerpos geométricos (poliedros regulares, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, altura, apotemas, generatriz, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones y simetrías), reconocer los oblicuos, rectos y convexos.	E3.2.1.- Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	3	CL	IVR	7	3
		<i>E3.2.2.- Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.</i>	2	CM	IVR	7	3
		E3.3.3.- Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	3	CM	IVR	7	3
	C3.3.- Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo	<i>E3.3.1.1.- Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes y áreas cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.</i>	3	CC	IVR	7	3

	físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	E3.3.1.2.- Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	3	CC	IVR	7	3
--	--	--	---	----	-----	---	---

Bloque 4: Funciones

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de función. Variable dependiente e independiente. 	C4.1.- Entender el concepto de función y conocer y distinguir sus características fundamentales	E4.1.1.- Reconoce si una gráfica representa o no una función.	1	CM	IVR	8	3
<ul style="list-style-type: none"> Funciones polinómicas de primer grado. Pendiente y ordenada en el origen. Representación gráfica. Introducción a las funciones polinómicas de segundo grado. Identificación de sus gráficas. Utilización de herramientas tecnológicas para la construcción e interpretación de gráficas 	C4.2.- Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de segundo grado sencillas	E4.2.1.- Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.	3	CM	IVR	8	3
		E4.2.2.- Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	3	CM	IVR	8	3
	C4.3.- Representar, reconocer y analizar funciones polinómicas de primer grado, utilizándolas para resolver problemas.	E4.3.1.- Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	3	CS	IVR	8	3
		E4.3.2.- Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	3	CM	IVR	8	3
		E4.3.3.- Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	2	CD	IVR	8	3

Bloque 5: Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Experimentos o fenómenos deterministas y aleatorios. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. Frecuencia relativa de un suceso. Ley de los grandes números aplicada de forma intuitiva y experimental. 	C5.1.- Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. Valorar 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.	E5.1.1.- Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	1	CM	IVR	9	3
		E5.1.2.- Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	2	CM	IVR	9	3
		E5.1.3.- Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	3	CM	IVR	9	3
<ul style="list-style-type: none"> Espacio muestral en experimentos sencillos. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. Tablas y diagramas de árbol sencillos. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos. 	C5.2.- 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.	E5.2.1.- Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	3	CM	IVR	9	3
		E5.2.2.- Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	2	CM	IVR	9	3
		E5.2.3.- Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	3	CM	IVR	9	3

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.2.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Correspondencia con libro de texto	Evaluación
1.- Los Números Enteros	Unidad 1 y 2	1
2.- Los Números Decimales y las Fracciones	Unidad 3 y 4	1
3.- Proporcionalidad numérica y geométrica	Unidad 5 y 10	1
4.- Expresiones algebraicas.	Unidad 6	2
5.- Ecuaciones.	Unidad 7	2
6.- Sistemas de Ecuaciones.	Unidad 8	2
7.- Geometría del espacio	Unidad 9, 11 y 12	3
8.- Funciones	Unidad 13	3
9.- Probabilidad y estadística.	Unidad 14 y 15	3

B.4.1.3. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 3º ESO.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> g) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) h) Reformulación del problema. i) Resolución de subproblemas. j) Recuento exhaustivo. k) Análisis inicial de casos particulares sencillos. l) Búsqueda de regularidades y leyes. • Reflexión sobre los resultados: <ul style="list-style-type: none"> f) Revisión de las operaciones utilizadas. g) Asignación de unidades a los resultados. h) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto 	C1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1	CL	PO IVR		1 2 3
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CL	IVR		1 2 3
	E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	1	CA	IVR		1 2 3	
	E1.2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	1	CI	IVR		1 2 3	

<p>adecuado.</p> <p>i) Búsqueda de otras formas de resolución.</p> <p>j) Planteamiento de otras preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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: <ul style="list-style-type: none"> g) La recogida ordenada y la organización de datos. h) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. i) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo 	<p>C1.3.- Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>E1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos</p>	1	CM	IVR	1		
		<p>E1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	1	CI	AP	2	3	
	<p>C1.4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>E1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	1	CA	IVR	1	2	3
		<p>E1.4.2.- Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	1	CI	IVR	1	2	3
	<p>C1.5.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>E1.5.1.1.- Expone y defiende el proceso seguido en la investigación de un fenómeno además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.</p>	1	CL	IVR	1	2	3
	<p>C1.6.- Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y</p>	<p>E1.6.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	1	CS	IVR	1	2	

<p>numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>j) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>k) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.</p> <p>l) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>					3
		E1.6.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	1	CM	IVR	1 2 3
		E1.6.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	1	CS	IVR	1 2 3
		E1.6.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	IVR	1 2 3
	C1.7.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	E1.7.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	4	CI	PO AP IVR PBO	1 2 3
	E1.7.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1	CM	PO AP IVR PBO	1 2 3	

		E1.7.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	2	CA	PO AP IVR PBO	1 2 3
C1.8.- 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.		E1.8.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	AP IVR	1 2 3
		E1.8.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	AP IVR	1 2 3
		E1.8.3.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	AP IVR	1 2 3
C1.9.- 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		E1.9.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CD	AP IVR	1 2 3
		E1.9.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	AP IVR	1 2

	propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.						3
		E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CD	AP IVR		1 2 3

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Jerarquía de operaciones. Números decimales racionales. Transformación de fracciones en decimales exactos o periódicos y viceversa. Fracción generatriz. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy cercanos a cero. Operaciones con números expresados en notación científica. Representación de números en la 	C.2.1.- 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.	E2.1.1.- Reconoce los distintos tipos de números, indica el criterio utilizado para su distinción, los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa y los emplea para la resolución de problemas de la vida cotidiana.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.2.- Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos, indicando, en el caso adecuado, su periodo y su fracción generatriz.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.3.- Expresa números en notación científica y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.4.- Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos, reconociendo los errores de aproximación en cada caso y expresando el resultado con la medida adecuada y con la precisión requerida.	2	CM	IVR	1	1

recta real. Intervalos.		E2.1.5.- Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	3	CM	IVR	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso. Raíces cuadradas, cúbicas. Radicales sencillos. Operaciones. 	C2.2.- Utilizar expresiones con potencias y radicales aplicando sus propiedades para presentar los resultados de la forma adecuada.	E2.2.1.1.- Opera expresiones con potencias aplicando sus propiedades. Utiliza la factorización cuando sea necesario y simplifica los resultados.	3	CM	IVR	1	1
		E2.2.1.2.- Opera expresiones con raíces utilizando sus propiedades y simplifica los resultados.	3	CM	IVR	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Interés simple y compuesto. 	C2.3.- Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	E2.3.1.- Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	3	CM	IVR	2	3
		E2.3.2.- Identifica la presencia de las sucesiones en la naturaleza y las finanzas y obtiene una ley de formación para el término general.	2	CM	IVR	2	3
		E2.3.3.- Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, suma los infinitos términos de una progresión geométrica de razón menor que 1 y emplea estas fórmulas para resolver problemas.	3	CM	IVR	2	3
<ul style="list-style-type: none"> Operaciones con expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios. Valor numérico de un polinomio. Raíces de un polinomio. Método de Ruffini. 	C2.4.- Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola.	E2.4.1.- Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.	3	CM	IVR	3	1
		E2.4.2.- Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.	3	CM	IVR	3	1

		E2.4.3.- Factoriza polinomios con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.	4	CM	IVR	3	1
<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución algebraica y gráfica. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones. 	<p>C2.5.- Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos.</p>	<i>E2.5.1.1.- Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado. Resuelve ecuaciones sencillas de grado superior a dos.</i>	3	CM	IVR	4	1
		<i>E2.5.1.2.- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido</i>	3	CM	IVR	4	1
		<i>E2.5.1.3.- Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas aplicando técnicas algebraicas y gráficas.</i>	3	CM	IVR	4	1
		<i>E2.5.1.4.- Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.</i>	3	CM	IVR	4	1

Bloque 3: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Lugares geométricos del plano: <ul style="list-style-type: none"> o Mediatriz o Bisectriz o Circunferencia 	C3.1.- Reconocer y describir elementos geométricos del plano y sus propiedades características.	E3.1.1.- Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.	2	CM	IVP	7	3
		E3.1.2.- Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.	2	CM	IVP	7	3
<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas. Áreas de figuras planas. Escalas. 	C3.2.- Utilizar los Teoremas de Tales y de Pitágoras para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos.	E3.2.1.- Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	3	CM	IVP	7	3
		E3.2.2.- Divide un segmento en partes proporcionales a otros datos y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	3	CM	IVP	7	3
		E3.2.3.- Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.	3	CM	IVP	7	3
		C3.3.- Calcular mediante ampliación o reducción, las	E3.3.1.- Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza:	3	CM	IVP	7

	dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	planos, mapas, fotos aéreas, etc.					
<ul style="list-style-type: none"> Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas. 	C3.4.- 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.	E3.4.1.- Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	2	CE	IVR AP	7	3
		E3.4.2.- Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	2	CE	IVP	7	3
<ul style="list-style-type: none"> La esfera. Intersecciones de planos y esferas. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros. Volúmenes y áreas de cuerpos geométricos. 	C3.5.- Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros.	E3.5.1.- Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.	2	CM	IVP	8	3
		E3.5.2.- Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.	3	CM	IVP	8	3
		E3.5.3.- Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.	2	CE	IVR AP	8	3
<ul style="list-style-type: none"> El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto. 	C3.6.- Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	E3.6.1.-Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.	2	CM	IVP	8	3

Bloque 4: Funciones

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.	
<ul style="list-style-type: none"> Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano. Definición de función y propiedades: o Dominio. Recorrido. o Crecimiento, decrecimiento. o Extremos relativos y absolutos. o Simetría. o Periodicidad Función polinómica de primer grado. Expresiones de la ecuación de la recta. Función polinómica de segundo grado. Elementos de una parábola. Función de proporcionalidad 	C4.1.- Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<i>E4.1.1.- Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente e identifica sus características más relevantes.</i>	3	CM	IVR	5	2	
		<i>E4.1.2.- Asocia y construye gráficas a partir de enunciados de problemas contextualizados y viceversa.</i>	3	CM	IVR	5	2	
	C4.2.- Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función polinómica de primer grado, segundo grado o de proporcionalidad inversa, valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado.		<i>E4.2.1.- Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.</i>	3	CM	IVR	6	2
			<i>E4.2.2.- Obtiene la expresión analítica de la función polinómica de primer grado asociada a un enunciado y la representa.</i>	3	CM	IVR	6	2
			<i>E4.2.3.- Calcula los elementos característicos de una función polinómica de segundo grado, de proporcionalidad inversa y la representa gráficamente.</i>	3	CM	IVR	6	2

<p>inversa. Asíntotas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilización de los modelos anteriores para estudiar situaciones la vida cotidiana y otras materias (mediante tablas, gráficas y expresiones algebraicas) 	E4.2.4.- Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.	3	CA	IVR AP	5 6	2
	E4.2.5.- Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas o hiperbólicas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.	3	CD	AP	6	2

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. 	C5.1.- Representa mediante tablas y gráficas adecuadas la información estadística que se extrae de un conjunto de datos, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada.	<i>E5.1.1.- Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados y valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.</i>	2	CM	IVR AP	9	2
		<i>E5.1.2.- Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</i>	2	CM	IVR AP	9	2
		<i>E5.1.3.- Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</i>	3	CM	IVR AP	9	2
		<i>E5.1.4.- Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</i>	3	CD	IVR AP	9	2
<ul style="list-style-type: none"> Parámetros de centralización. Moda, media aritmética y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de posición. 	C5.2.- Calcular e interpretar los parámetros de posición, centralización y de dispersión de una variable estadística para resumir los	<i>E5.2.1.- Calcula e interpreta las medidas de centralización y de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</i>	3	CM	IVR AP	9	2

<p>Cuartiles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros de dispersión. Rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. • Diagrama de caja y bigotes. • Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 	<p>datos y comparar distribuciones estadísticas.</p>	<p><i>E5.2.2.- Calcula e interpreta, con calculadora y hoja de cálculo, los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico, varianza y desviación típica) de una variable estadística, para comparar la representatividad de la media y describir los datos.</i></p>	3	CM	IVR AP	9	2
	<p>C5.3.- Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p><i>E5.3.1.-Analiza e interpreta información estadística que aparece en los medios de comunicación y estudia su representatividad y su fiabilidad.</i></p>	1	CI	IVR AP	9	2
		<p><i>E5.3.2.-Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de centralización y dispersión y finalmente, comunicar la información relevante de la variable estadística analizada de forma resumida.</i></p>	2	CD	IVR AP	9	2
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral. Operaciones con sucesos. • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número. • Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos. 	<p>C5.4.- 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.</p>	<p><i>E5.4.1 Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.</i></p>	2	CM	IVR	10	3
		<p><i>E5.4.2.1.- Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la Regla de Laplace.</i></p>	3	CM	IVR	10	3
		<p><i>E5.4.2.2.- Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios haciendo uso de tablas o árboles u otras estrategias personales, y emplea correctamente esta información en la toma de decisiones.</i></p>	3	CM	IVR	10	3

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.3.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Correspondencia con libro de texto	Evaluación
1.-Los números reales	Unidad 1, 2 y 3	1
2.-Progresiones	Unidad 4	3
3.- El lenguaje algebraico	Unidad 5	1
4.-Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	Unidad 6 y 7	1
5.- Funciones. Características	Unidad 8	2
6.- Funciones lineales y cuadráticas	Unidad 9	2
7.-Geometría del plano y transformaciones geométricas.	Unidad 10 y 12	3
8.-Geometría del Espacio.	Unidad 11	3
9.- Estadística	Unidad 13 y 14	2
10.-Probabilidad	Unidad 15	3

B.4.1.4. Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4º ESO.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> m) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) n) Reformulación del problema. o) Resolución de subproblemas. p) Recuento exhaustivo. q) Análisis inicial de casos particulares sencillos. r) Búsqueda de regularidades y leyes. • Reflexión sobre los resultados: <ul style="list-style-type: none"> k) Revisión de las operaciones utilizadas. l) Asignación de unidades a los resultados. m) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto 	C1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1	CL	PO		1 2 3
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CL	PO AP		1 2 3
	E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	1	CM	PO AP		1 2 3	
	E1.2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	1	CM	PO AP		1 2 3	

<p>adecuado.</p> <p>n) Búsqueda de otras formas de resolución.</p> <p>o) Planteamiento de otras preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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: <ul style="list-style-type: none"> m) La recogida ordenada y la organización de datos. n) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. o) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo 	<p>C1.3.- Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>E1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos</p>	1	CM	PO	1
		<p>E1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	1	CM	AP	2
	<p>C1.4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>E1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	1	CA	PO	1
		<p>E1.4.2.- Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	1	CA	AP	2
	<p>C1.5.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>E1.5.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.</p>	1	CL	PO	1
	<p>C1.6.- Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y</p>	<p>E1.6.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	<p>PO</p>	1	CM	1
			<p>AP</p>	1	CM	2

<p>numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>p) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>q) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.</p> <p>r) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>					3
		E1.6.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	1	CM	PO AP	1 2 3
		E1.6.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	1	CM	PO AP	1 2 3
		E1.6.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	PO AP	1 2 3
	<p>C1.7.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.</p>	E1.7.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	1	CI	PO AP	1 2 3
		E1.7.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1	CM	PO AP	1 2 3
		E1.7.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los	3	CA	PO	1

		conceptos como en la resolución de problemas.			AP		2
							3
C1.8.- 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.	E1.8.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	AP IVR		1 2 3	
	E1.8.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	AP IVR		2	
	E1.8.3.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	AP IVR		2	
	E1.9.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CD	AP IVR		3	
	E1.9.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	AP IVR		3	
	E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CA	AP IVR		3	



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

	interacción.						
--	--------------	--	--	--	--	--	--

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Números reales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ordenación de los números reales. ○ Intervalos. Unión e intersección. ○ Valor absoluto • Potencias de exponente entero o fraccionario. Propiedades y operaciones. • Expresiones radicales de cualquier índice. Propiedades y operaciones. Racionalización de denominadores. • Logaritmos. Definición y propiedades. • Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. 	C.2.1.- Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	<i>E2.1.1.- Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales y reales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</i>	3	CM	IVR	1	1
		<i>E2.1.2.- Opera con eficacia y utiliza la notación más adecuada.</i>	3	CM	IVR	1	1
		<i>E2.1.3.- Ordena y clasifica números sobre la recta real y representa intervalos.</i>	3	CM	IVR	1	1
		<i>E2.1.4.- Calcula logaritmos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas.</i>	3	CM	IVR	1	1
		<i>E2.1.5.- Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados</i>	3	CM	IVR	1	1
		<i>E2.1.6.- Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</i>	3	CM	IVR	1	1
<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones con polinomios. Valor numérico y raíces de un polinomio. Teorema del Resto. Factorización de polinomios. • Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. • Ecuaciones polinómicas, con fracciones algebraicas y 	C2.2.- Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<i>E2.2.1.- Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</i>	3	CM	IVR	2	1
		<i>E2.2.2.- Realiza operaciones con polinomios, identidades notables y fracciones algebraicas.</i>	3	CM	IVR	2	1
		<i>E2.2.3.- Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.</i>	3	CM	IVR	2	1

ecuaciones con radicales.						3	
<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas no lineales. Inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado. Resolución algebraica y gráfica. Sistemas de inecuaciones de una variable 	C2.3.- Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	<i>E2.3.1.1.- Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales.</i>	3	CM	IVR	3	1
		<i>E2.3.1.2.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales utilizando el método de Gauss.</i>	3	CM	IVR	3	1
		<i>E2.3.1.3.- Resuelve inecuaciones y sistemas de inecuaciones polinómicas</i>	3	CM	IVR	3	1
		<i>E2.3.1.4.- Resuelve mediante ecuaciones, inecuaciones y/o sistemas situaciones de la vida real, e interpreta los resultados obtenidos.</i>	3	CM	IVR	3	1

Bloque 3: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo agudo y de un ángulo cualquiera. Relación entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo. Resolución de triángulos rectángulos 	C3.1.- Utilizar las unidades angulares (grados sexagesimales y radianes), las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos.	E3.1.1.- Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría elemental para resolver ejercicios y problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.	3	CM	IVR	6 7	2
		E3.1.2.- Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.	3	CM	IVR	7	2
<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones trigonométricas sencillas. Aplicación de la trigonometría a la resolución de problemas métricos: longitudes, áreas y volúmenes. 	C3.2.- 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.	E3.2.1.- Utiliza las fórmulas adecuadas, ayudándose además de herramientas tecnológicas, para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas	3	CM	IVR	7	2

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	C3.3.- Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	E3.3.1.- Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.	3	CM	IVR	8	2
		E3.3.2.- Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.	3	CM	IVR	8	2
		E3.3.3.- Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.	3	CM	IVR	8	2
		E3.3.4.- Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.	3	CM	IVR	8	2
		E3.3.5.- Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.	3	CM	IVR	8	2
		E3.3.6.- Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.	3	CD	IVR	8	2

Bloque 4: Funciones

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de función. Características. Estudio del dominio de una función. Funciones polinómicas de primer y segundo grado, de proporcionalidad inversa y valor absoluto. Función exponencial y logarítmica. Funciones trigonométricas $y=\text{sen } x$, $y=\text{cos } x$ Funciones definidas a trozos. 	C4.1.- Conocer el concepto de función, los elementos fundamentales que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	E4.1.1.- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial, logarítmica, seno y coseno, empleando medios tecnológicos, si es preciso.	3	CM	IVR	4 5	2
		E4.1.2.- Identifica o calcula, elementos y parámetros característicos de los modelos funcionales anteriores.	3	CM	IVR	4 5	2
<ul style="list-style-type: none"> Idea intuitiva de límite de una función a partir de su gráfica. Tasa de variación media de una función en un intervalo 	C4.2.- Identificar el tipo de función que puede representar determinadas relaciones cuantitativas. Calcular o aproximar, e interpretar la tasa de variación media de una función en un intervalo, a partir de su expresión algebraica, de su gráfica, de datos numéricos y mediante	E4.2.1.- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.	3	CM	IVR	4 5	2
		E4.2.2.- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de la gráfica de una función o de los valores de una tabla.	3	CM	IVR	4 5	2
		E4.2.3.- Analiza la monotonía de una función a partir de su gráfica o del cálculo de la tasa de variación media.	3	CM	IVR	4 5	2

	el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica, en el caso de funciones polinómicas.	<i>E4.2.4.- Interpreta situaciones reales de dependencia funcional que corresponden a funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.</i>	3	CM	IVR	4 5	2
C4.3.- 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.		<i>E4.3.1.- Interpreta y relaciona críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</i>	3	CM	IVR	4 5	2
		<i>E4.3.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</i>	3	CM	IVR	4 5	2
		<i>E4.3.3.- Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, utilizando medios tecnológicos, si es necesario.</i>	3	CM	IVR	4 5	2

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones. 	C5.1.- Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas.	E5.1.1.- Conoce los conceptos de variación, permutación y combinación y los aplica en problemas contextualizados.	3	CM	IVR	11	3
		E5.1.2.- Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.	3	CM	IVR	12	3
		E5.1.3.- Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	3	CM	AP IVR	12	3
		E5.1.4.- Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	3	CM	AP IVR	12	3
<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Probabilidad simple y compuesta Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes. Tablas de contingencia y diagramas de árbol. 	C5.2.- Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.	E5.2.1.- Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.	3	CM	IVR	11 12	3
		E5.2.2.- Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.	3	CM	IVR	12	3
		E5.2.3.- Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.	3	CM	IVR	12	3
		E5.2.4.- Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.	3	CM	IVR	12	3

	C5.3.- Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.	E5.3.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.	3	CM	IVR	12	3
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las fases de un estudio estadístico. • Tablas y gráficas estadísticas • Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización. • Comparación de variables estadísticas mediante sus parámetros. • Introducción a la variable bidimensional. Tablas bidimensionales: correlación 	C5.4.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	E5.4.1.- Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.	3	CM	IVR	9 10	3
		E5.4.2.- Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.	3	CM	IVR	9 10	3
		E5.4.3.- Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando medios tecnológicos, si fuera preciso.	3	CM	IVR	9 10	3
		E5.4.4.- Realiza un muestreo y distingue muestras representativas de las que no lo son.	3	CM	IVR	9 10	3

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.4.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Evaluación
1.- Números Reales	1
2.- Polinomios y Fracciones Algebraicas	1
3.- Ecuaciones, Inecuaciones y Sistemas	1
4.- Funciones. Características.	1
5.- Funciones elementales	2
7.- Trigonometría.	2
8.- Geometría Analítica.	2
9.- Estadística	2
10.- Distribuciones Bidimensionales	3
11.- Combinatoria	3
12.- Cálculo de Probabilidades	3
6.- Semejanza. Aplicaciones	3

B.4.1.5. Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 3º ESO.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> s) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) t) Reformulación del problema. u) Resolución de subproblemas. v) Recuento exhaustivo. w) Análisis inicial de casos particulares sencillos. x) Búsqueda de regularidades y leyes. • Reflexión sobre los resultados: <ul style="list-style-type: none"> p) Revisión de las operaciones utilizadas. q) Asignación de unidades a los resultados. r) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto adecuado. s) Búsqueda de otras formas de resolución. 	C1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1	CL	PO		1 2 3
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CL	IVR		1 2 3
	E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	1	CA	IVR		1 2 3	
	E1.2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	1	CI	IVR		1 2 3	
	C1.3.- Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos	E1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	1	CM	IVR		1

<p>t) Planteamiento de otras preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. • Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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: <ul style="list-style-type: none"> s) La recogida ordenada y la organización de datos. t) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. u) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico. v) El diseño de simulaciones y la 	<p>numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>					2			
						3			
		E1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	1	CM	IVR	1	2	3	
	<p>C1.4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>E1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	1	CA	IVR	1	2	3	
			E1.4.2.- Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	1	CA	IVR	1	2	3
			E1.5.1.- Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	1	CL	PO IVR	1	2	3
	<p>C1.6.- Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de</p>	<p>E1.6.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	1	CM	AP	1	2	3	

<p>elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>w) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.</p> <p>x) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>	E1.6.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	1	CM	AP	1 2 3	
		E1.6.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	1	CM	AP	1 2 3	
		E1.6.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CI	AP	1 2 3	
		<p>C1.7.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.</p>	E1.7.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	4	CI	PO AP	1 2 3
			E1.7.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1	CA	IVR AP	1 2 3
			E1.7.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	1	CA	PO AP	1 2 3

	C1.8.- 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.	E1.8.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	IVR	1 2 3
		E1.8.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	IVR	2 3
		E1.8.3.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	IVR	2
	C1.9.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	E1.9.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CD	AP	1 2 3
		E1.9.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	AP	1 2 3
		E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CD	PO AP	1 2 3

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Jerarquía de operaciones. Potencias de números enteros con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Notación científica. Operaciones y problemas. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos o periódicos. Números irracionales. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido. Expresión usando lenguaje algebraico. Expresiones algebraicas sencillas. Operaciones. Identidades Notables. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas. Problemas de 	<p>C2.1. 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.</p>	E2.1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.	3	CM	IVR	2	1
		E2.1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales exactos o decimales periódicos, indicando su período.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.3. Expresa ciertos números en notación científica, opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.	3	CM	IVR	2	1
		E2.1.4. Calcula el resultado de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones y los emplea para resolver problemas de la vida cotidiana analizando la coherencia de la solución.	4	CM	IVR	1 2	1

<p>aplicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución. (método algebraico y gráfico). Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas. 		E2.1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado y los expresa en la unidad de medida, con la precisión adecuada, justificando sus procedimientos.	3	CM	IVR	2	1
		E2.1.6. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.	3	CM	IVR	2	1
	C2.2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos.	E2.2.1 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.	3	CM	IVR	6	2
		E2.2.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.	3	CM	IVR	3	1
		<i>E2.3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.</i>	3	CM	IVR	3	1
		<i>E2.2.3 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.</i>	3	CM	IVR	6	2

	C2.3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola.	<i>E2.3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.</i>	3	CM	IVR	3	1
	C2.4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos.	<i>E2.4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos o gráfico.</i>	3	CM	IVR	4	1
		<i>E2.4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.</i>	3	CM	IVR	5	2
		<i>E2.4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido</i>	3	CM	IVR	4 5	1 2

Bloque 3: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Lugares geométricos: mediatriz, bisectriz, arco capaz. Perímetros y áreas de figuras planas y circulares. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Triángulos semejantes. Triángulos en posición de Tales. Teoremas del cateto, altura y Pitágoras. Aplicación a la resolución de problemas. Escalas. Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto. Husos horarios. 	<p>C3.1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas.</p> <p>C3.2. Utilizar el teorema de Tales, 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</p>	E3.1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.	3	CM	IVR	7	3
		E3.1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.	3	CM	IVR	7	3
		E3.1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.	3	CM	IVR	7	3
		E3.1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.	4	CM	IVR	7	3

Planisferio Terrestre	resolución de problemas geométricos.	E3.2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.	3	CM	IVR	7	3
		E3.2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales, para el cálculo indirecto de longitudes.	3	CM	IVR	7	3
	C3.3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala.	E3.3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.	3	CM	IVR	7	3
	C3.4. 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.	E3.4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.	3	CM	IVR	10	3
		E3.4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.	3	CM	IVR	10	3

	C3.5. Resolver problemas contextualizados en los que sea preciso el cálculo del área y volumen de cuerpos geométricos.	E3.5.1. Calcula áreas y volúmenes de cuerpos que se puedan descomponer a su vez en cuerpos geométricos sencillos y los aplica para resolver problemas contextualizados.	4	CM	IVR	8 9	3
	C3.6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos.	E3.6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud .	3	CM	IVR	9	3
Bloque 4: Funciones							
Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano. Análisis de una situación a partir del estudio de las características 	C4.1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica.	<i>E4.1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente. Asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.</i>	3	CM	IVR	11	2

<p>locales y globales de la gráfica correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Función polinómica de segundo grado. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana. Función de proporcionalidad inversa. 		<i>E4.1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolas dentro de su contexto.</i>	3	CM	IVR	11	2
		<i>E4.1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.</i>	3	CM	IVR	11	2
	C4.2. 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.	<i>E4.2.1. Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (ecuación punto-pendiente, general, explícita y por dos puntos) e identifica puntos de corte y pendiente, y las representa gráficamente.</i>	3	CM	IVR	11	2
		<i>E4.2.2. Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.</i>	3	CM	IVR	11	2
	C4.3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características.	<i>E4.3.1. Representa gráficamente una función polinómica de grado dos, describe sus características y relaciona los cortes de la función cuadrática y el eje de abscisas con las soluciones de una ecuación de segundo grado.</i>	3	CM	IVR	11	2
		<i>E4.3.2. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.</i>	3	CM	IVR	11	2

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Estadística. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, individuo y muestra. Variables estadísticas: cualitativas (discretas y continuas). Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Agrupación de datos en intervalos. Marca de clase. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Gráficos estadísticos. 	C5.1. 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.	<i>E5.1.1. Distingue población y muestra, eligiendo el procedimiento de selección de una muestra en casos sencillos, justificando las diferencias en problemas contextualizados.</i>	1	CM	IVR	12	3
		<i>E5.1.2.- Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.</i>	1	CM	IVR	12	3
		<i>E5.1.3.- Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.</i>	3	CM	IVR	12	3
		<i>E5.1.4. Sabe construir, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.</i>	2	CD	IVR AP	12	3
<ul style="list-style-type: none"> Parámetros de centralización: media, moda y mediana. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de posición: cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. 	C5.2.- Calcular e interpretar los parámetros de centralización, de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas.	<i>E5.2.1. Calcula e interpreta los parámetros de centralización y de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.</i>	3	CM	IVR	12	3
		<i>E5.2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comprobar la representatividad de la media y describir los datos.</i>	3	CD	IVR AP	12	3
	C5.3.- Analizar e interpretar información estadística que	<i>E5.3.1.-Analiza e interpreta información estadística que</i>	1	CI	IVR	12	3

<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de caja y bigotes. Representación e interpretación. • Interpretación conjunta de la media y la desviación típica. 	<p>aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad.</p>	<p><i>aparece en los medios de comunicación y estudia su representatividad y su fiabilidad.</i></p>					
		<p><i>E5.3.2.-Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos, calcular parámetros de centralización y dispersión y finalmente, comunicar la información relevante de la variable estadística analizada de forma resumida.</i></p>	1	CD	IVR	12	3

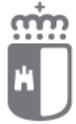
OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.5.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Evaluación
1.- Conjuntos numéricos: N, Z y Q.	1
2.- Números reales y potencias	1
3.- Polinomios	1
4.- Ecuaciones	1
5.- Sistemas de ecuaciones	2



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

6.- Sucesiones y progresiones	2
11.- Funciones	2
12.- Estadística	2
7.- Geometría plana.	3
8.- Poliedros	3
9.- Cuerpos de revolución	3
10.- Movimientos en el plano	3

B.4.1.6. Matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas 4º ESO.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación del proceso de resolución de problemas. • Estrategias y procedimientos puestos en práctica: <ul style="list-style-type: none"> y) Uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, estadístico y probabilístico) z) Reformulación del problema. aa) Resolución de subproblemas. bb) Recuento exhaustivo. cc) Análisis inicial de casos particulares sencillos. dd) Búsqueda de regularidades y leyes. • Reflexión sobre los resultados: <ul style="list-style-type: none"> u) Revisión de las operaciones utilizadas. v) Asignación de unidades a los resultados. w) Comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto 	C1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	1	CL	PO IVR		1 2 3
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CL	IVR		1 2 3
	E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	1	CA	IVR		1 2 3	
	E1.2.3.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	1	CI	IVR		1 2 3	

<p>adecuado.</p> <p>x) Búsqueda de otras formas de resolución.</p> <p>y) Planteamiento de otras preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. Práctica de procesos de modelización matemática, en contextos de la realidad cotidiana y 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: <ul style="list-style-type: none"> y) La recogida ordenada y la organización de datos. z) La elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos. aa) Facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo 	<p>C1.3.- Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.</p>	<p>E1.3.1.- Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos</p>	1	CM	IVR AP PO	1 2 3
		<p>E1.3.2.- Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.</p>	1	CI	IVR AP PO	1 2 3
	<p>C1.4.- Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o generales.</p>	<p>E1.4.1.- Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.</p>	1	CA	IVR	1 2 3
		<p>E1.4.2.- Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.</p>	1	CI	IVR	1 2 3
	<p>C1.5.- Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.</p>	<p>E1.5.1.1.- Expone y defiende el proceso seguido en la investigación de un fenómeno además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.</p>	1	CL	IVR	1 2 3
	<p>C1.6.- Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y</p>	<p>E1.6.1.- Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.</p>	1	CS	IVR	1 2

<p>numérico, algebraico o estadístico.</p> <p>bb) El diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.</p> <p>cc) La elaboración de informes sobre los procesos llevados a cabo, los resultados y las conclusiones obtenidas.</p> <p>dd) Difundir y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.</p>					3
		E1.6.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	1	CM	IVR	1 2 3
		E1.6.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	1	CS	IVR	1 2 3
		E1.6.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	IVR	1 2 3
	C1.7.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	E1.7.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	4	CI	PO AP IVR PBO	1 2 3
	E1.7.2.- Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	1	CM	PO AP IVR PBO	1 2 3	

		E1.7.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	2	CA	PO AP IVR PBO	1 2 3
C1.8.- 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.	E1.8.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	AP IVR	1 2 3	
	E1.8.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	AP IVR	1 2 3	
	E1.8.3.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	AP IVR	1 2 3	
C1.9.- 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	E1.9.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CD	AP IVR	1 2 3	
	E1.9.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	AP IVR	1 2	

	propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.						3
		E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CD	AP IVR		1 2 3

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Números reales: Distinción de números racionales e irracionales y representación en la recta real. 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. 	C2.1.- 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.	E2.1.1.1.- Clasifica los distintos tipos de números reales, los representa y ordena en la recta real, como punto o como conjunto (intervalo, semirrecta).	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.1.2.- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen números naturales y enteros.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.1.3.- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen números racionales.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.2.- Realiza los cálculos con eficacia, utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación y juzga si los resultados obtenidos son razonables.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.3.- Expresa números en notación científica y opera con ellos.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.4.1.- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	3	CS	IVR AP	2	1
		E2.1.4.2.- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen porcentajes y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	3	CS	IVR AP	2	1
		E2.1.4.3.- Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que interviene el interés simple y el interés compuesto y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.	3	CS	IVR AP	2	1

<ul style="list-style-type: none"> Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables. 	C2.2.- Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	<i>E2.2.1.- Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</i>	2	CM	IVR	3	1
		<i>E2.2.2.- Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</i>	3	CM	IVR	3	1
		<i>E2.2.3.- Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</i>	3	CM	IVR	3	1
<ul style="list-style-type: none"> Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas. 	C2.3.- Representar y analizar situaciones utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	<i>E2.3.1.1.- Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado</i>	3	CM	IVR	4	1
		<i>E2.3.1.2.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales por distintos métodos.</i>	3	CM	IVR	5	2
		<i>E2.3.1.3.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</i>	3	CM	IVR	4	1
		<i>E2.3.1.4.- Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.</i>	3	CM	IVR	5	2

Bloque 3: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Figuras semejantes. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos. 	C3.1.- 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.	E3.1.1.- Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.	3	CM	IVR AP	8	3
		E3.1.2.- Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.	3	CM	IVR AP	8	3
		E3.1.3.- Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.	3	CM	IVR AP	8	3
		E3.1.4.- Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.	3	CM	IVR AP	8	3
<ul style="list-style-type: none"> Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas. 	C3.2.- Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando propiedades geométricas.	E3.2.1.- Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.	1	CE	AP	8	3

Bloque 4: Funciones

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo. 	C4.1.- 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.	<i>E4.1.1.- Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</i>	3	CM	IVR	6	3
		<i>E4.1.2.- Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial, calculando sus elementos característicos e interpreta situaciones reales de las mismas.</i>	3	CM	IVR	7	3
		<i>E4.1.3.- Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.</i>	3	CA	IVR	6 7	3
		<i>E4.1.4.- Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</i>	3	CM	IVR	6	3
<ul style="list-style-type: none"> Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales. 	C4.2.- 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.	<i>E4.2.1.- Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas y los interpreta críticamente en situaciones reales.</i>	3	CM	IVR	6 7	3
		<i>E4.2.2.- Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan.</i>	3	CM	IVR	6	3
		<i>E4.2.3.- Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.</i>	3	CM	IVR	6	3

						7	
		<i>E4.2.4.- Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</i>	1	CD	AP	6 7	3

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. 	C5.1.- 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.	E5.1.1.- Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística (tablas de datos, gráficos y parámetros estadísticos).	1	CL	AP; IVR	9; 10	2
		E5.1.2.- Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.	1	CM	AP; IVR	9; 10	2
		E5.1.3.- Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	1	CA	AP, IVR	9	2
<ul style="list-style-type: none"> Interpretación, análisis y utilidad de los parámetros de centralización y dispersión. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de parámetros de posición y dispersión. Coeficiente de variación. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación. 	C5.2.- Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados, valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	E5.2.1.- Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.	1	CM	AP; IVR	9	2
		E5.2.2.- Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	3	CD	AP IVR	9	2
		E5.2.3.- Calcula los parámetros estadísticos en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	3	CD	AP IVR	9	2
		E5.2.4.- Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras, histogramas o diagramas de sectores.	3	CD	AP IVR	9	2
<ul style="list-style-type: none"> Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio. 	C5.3.- Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la	E5.3.1.- Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	3	CM	IVR	10	2

<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. • Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagramas de árbol. 	<p>vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>	<p>E5.3.2.- Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.</p>	3	CM	IVR	10	2
--	---	--	---	----	-----	----	---

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.6.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Evaluación
1.- Números Enteros y Racionales	1
2.- Números Decimales	1
3.- Números Reales	1
4.- Problemas Aritméticos	1
5.- Expresiones algebraicas.	2
6.- Ecuaciones.	2



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

7.- Sistemas de Ecuaciones.	2
8.- Funciones. Características.	2
9.- Funciones Elementales.	3
10.- Geometría.	3
11.- Estadística	3
13.- Probabilidad	3

B.4.1.7. Matemáticas I. 1º de Bachillerato.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	C1.1.- Explicar de forma razonada la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión.	1	CL	AP		1			
					IVR		2			
	C1.2.- Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	E1.2.1.- Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CM	PO		1			
					IVR		2			
							3			
					E1.2.2.- Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema	1	CM	AP		1
										2
E1.2.3.- Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.	1	CA	PO		1					
			AP		2					
					3					

<ul style="list-style-type: none"> 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 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: 	C1.3.- Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales (demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	E1.3.1.- Conoce distintos métodos de demostración.	1	CM	IVR		1 2 3
		E1.3.2.- Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.	2	CM	IVR		1 2 3
	C1.4.- Elaborar un informe científico y comunicarlo.	E1.4.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.	1	CL	PO AP IVR		2
		E1.4.2.- Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.	1	CM	PO AP IVR		2
		E1.4.3.- Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	1	CM	AP		2
	C1.5.- Planificar un trabajo de investigación.	E1.5.1.- Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	1	CA	PO AP		2
		E1.5.2.- Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.	1	CE	AP		2

<p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>C1.6.- Elaborar estrategias para el trabajo de investigación: Resolución y profundización de un problema</p> <p>a) Generalizaciones de leyes o propiedades</p> <p>b) Relación con la historia de las matemáticas</p>	E1.6.1.- Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.	1	CM	AP		2	
		E1.6.2.- Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.	1	CM	AP		2	
	<p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p>	<p>C1.7.- Modelizar fenómenos de la vida cotidiana y valorar este proceso.</p>	E1.7.1.- Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.	1	CM	AP		3
			E1.7.2.- Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.	1	CM	AP		3
			E1.7.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas.	1	CM	AP		3
	<p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>C1.8.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.</p>	E1.8.1.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	1	CL	PO AP		2
			E1.8.2.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos.	1	CM	PO AP		2
			E1.8.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	1	CM	PO AP		2
			E1.8.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	PO AP		2

		E1.8.5.- Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.	3	CM	PO AP		2
		E1.8.6.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.	1	CA	PO AP		2
	C1.9.- Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos.	E1.9.1.- Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.	1	CD	PO AP		1 2 3
		E1.9.2.- Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.	1	CD	PO AP		2
		E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones.	1	CD	PO AP		2

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Números reales. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. 	C2.1. Conocer las sucesivas ampliaciones del concepto de número, sus operaciones, propiedades, estructura de la recta real y las utilidades de los mismos.	E2.1.1.- Reconoce los distintos tipos de números y opera y resuelve problemas con ellos.	3	CM	IVR	1	1
		E2.1.2.- Conoce y aplica los conceptos de valor absoluto y desigualdad para representar intervalos y entornos de puntos de la recta real.	3	CM	IVR	1	1
<ul style="list-style-type: none"> Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de De Moivre. Raíces n-ésimas. 	C2.2. Conocer los números complejos como ampliación de los números reales y utilizarlos para resolver algunas ecuaciones algebraicas.	E2.2.1.- Entiende los números complejos como ampliación de los números reales y los utiliza para resolver ecuaciones de segundo grado sin solución real.	3	CM	IVR	6	1
		E2.2.2.- Opera con números complejos y utiliza la fórmula de De Moivre en caso de las potencias.	3	CM	IVR	6	1
		E2.2.3.- Representa gráficamente números complejos en forma binómica y polar.	3	CM	IVR	6	1
<ul style="list-style-type: none"> Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. Sucesiones numéricas. Monotonía y acotación. Convergencia. El número e. 	C2.3. Conocer el número e como límite de una sucesión y resolver problemas extraídos de contextos reales utilizando logaritmos.	E2.3.1.- Utiliza las propiedades de los logaritmos para resolver ejercicios y problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos.	3	CM	IVR	3	1
		E2.3.2.- Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.	3	CM	IVR	3	1
		E2.3.3.- Reconoce sucesiones monótonas y acotadas y entiende, de manera intuitiva, el concepto de límite de una sucesión.	3	CM	IVR	2	2
<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones. Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Método de Gauss. Problemas de aplicación. 	C2.4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones,	E2.4.1.- Plantea, clasifica y resuelve un sistema de tres ecuaciones con tres incógnitas usando el método de Gauss.	3	CM	IVR	2	1
		E2.4.1.1.- Resuelve ecuaciones de 1º y 2º grado, bicuadradas, con fracciones algebraicas y radicales.	3	CM	IVR	2	1

	inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	E2.4.2.2.- Resuelve sistemas de ecuaciones no lineales.	3				
		E2.4.2.3.- Resuelve inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita	3				
		E2.4.2.4.- Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones o sistemas de ecuaciones (algebraicas o no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.	3				

Bloque 3: Análisis							
Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Funciones reales de variable real. Funciones elementales: polinómicas, racionales, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. 	C3.1.- 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.	E3.1.1.- Representa funciones elementales y estudia sus propiedades locales y globales.	3	CM	IVR	10	3
		E3.1.2.- Conoce las operaciones con funciones y las aplica en el cálculo de dominios.	3	CM	IVR	10	3
		E3.1.3.- Realiza composiciones de funciones y cálculo de funciones inversas.	3	CM	IVR	10	3
		E3.1.4.- Estudia y analiza funciones en contextos reales.	3	CM	IVR	10	3
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades. 	C3.2.- 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.	E3.2.1.- Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.	3	CM	IVR	11	3
		E3.2.2.- Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función.	3	CM	IVR	11	3
		E3.2.3.- Conoce las propiedades de las funciones continuas y reconoce los distintos tipos de discontinuidad de forma analítica y gráfica.	3	CM	IVR	11	3
<ul style="list-style-type: none"> Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y 	C3.3.- Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de	E3.3.1.- Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.	3	CM	IVR	12	3
		E3.3.2.- Deriva funciones usando la regla de la cadena.	3	CM	IVR	12	3

<p>normal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena. • Aplicación de las derivadas. Optimización. 	fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.	E3.3.3.- Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.	3	CM	IVR	12	3
<ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de funciones. 	C3.4.- Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.	E3.4.1.- Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.	3	CM	IVR	12	3
		E3.4.2.- Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.	1	CD	IVR AP	12	3

Bloque 4: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	C4.1.- 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.	E4.1.1.- Conoce las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, del ángulo doble, del ángulo mitad, de la suma y de la diferencia de otros dos.	3	CM	IVR	5	1
<ul style="list-style-type: none"> Ecuaciones e identidades trigonométricas. Teoremas del seno, del coseno y la tangente Resolución de triángulos. Aplicación a la resolución de problemas geométricos diversos. 	C4.2.- Utilizar los teoremas del seno, coseno 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.	E4.2.1.1.- Resuelve identidades trigonométricas usando las fórmulas y transformaciones habituales.	3	CM	IVR	5	1
		E4.2.1.2.- Resuelve ecuaciones trigonométricas usando las fórmulas y transformaciones habituales.	3	CM	IVR	5	1
		E4.2.2.- Resuelve problemas geométricos con aplicaciones en contextos reales, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.	3	CM	IVR	4	1
<ul style="list-style-type: none"> Espacio vectorial \mathbb{R}^2 : Vectores libres en el plano y operaciones geométricas. Dependencia lineal. Bases. Espacio euclídeo. Producto 	C4.3.- Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el	E4.3.1.- Emplea las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.	3	CM	IVR	7	2
		E4.3.2.- Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo de un vector y del coseno del ángulo que	3	CM	IVR	7	2

<p>escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Ortogonalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bases ortogonales y ortonormales. 	<p>plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.</p>	<p>forman dos vectores.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas. 	<p>C4.4.- 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.</p>	<p>E4.4.1.- Calcula distancias entre puntos, de un punto a una recta y entre dos rectas.</p>	3	CM	IVR	8	2
		<p>E4.4.2.- Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p>	3	CM	IVR	8	2
		<p>E4.4.3.- Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	3	CM	IVR	8	2
<ul style="list-style-type: none"> Lugares geométricos del plano. Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Definición, ecuación y elementos principales. 	<p>C4.5.- Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.</p>	<p>E4.5.1.- Conoce el significado de lugar geométrico en el plano e identifica las cónicas como lugares geométricos y conoce sus principales características.</p>	3	CM	IVR	9	2
		<p>E4.5.2.- Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p>	1	CD	IVR AP	9	2

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
Estadística descriptiva bidimensional: <ul style="list-style-type: none"> • Tablas de contingencia. • Distribución conjunta y distribuciones marginales. • Medias y desviaciones típicas marginales. • Distribuciones condicionadas. • Independencia de variables estadísticas. 	C5.1.- 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 y valorando, la dependencia entre las variables.	E5.1.1.- Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	3	CM	IVR	13	3
		E5.1.2.- Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.	3	CM	IVR	13	3
		E5.1.3.- Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).	3	CM	IVR	13	3
		E5.1.4.- Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.	3	CM	IVR	13	3
		E5.1.5.- Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	1	CD	AP IVR	13	3
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	C5.2.- 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,	E5.2.1.- Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.	3	CM	IVR	13	3
		E5.2.2.- Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.	3	CM	IVR	13	3
		E5.2.3.- Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	3	CM	IVR	13	3

<p>correlación lineal.</p> <ul style="list-style-type: none"> Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. 	<p>evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.</p>	<p>E5.2.4.- Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.</p>	3	CM	IVR	13	3
	<p>C5.3.- 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.</p>	<p>E5.3.1.- Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.</p>	1	CL	PO AP	13	3

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.7.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Evaluación
4.- Trigonometría y Resolución de triángulos	1



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

5.- Fórmulas trigonométricas	1
6.- Números Complejos	1
7.- Geometría Vectorial	1
8.- Geometría Analítica	2
10.- Funciones elementales	2
11.- Límites de funciones. Continuidad y ramas infinitas	2
12.- Derivadas	2
13.- Distribuciones estadísticas bidimensionales	2
1.- Números Reales	3
3.- Álgebra	3
2.- Sucesiones	3
9.- Cónicas	3

B.4.1.8. Matemáticas II. 2º de Bachillerato.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.			
<ul style="list-style-type: none"> 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. 	C1.1.- Explicar de forma razonada la resolución de un problema.	E1.1.1.- Expresa de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con rigor y precisión.	1	CL	AP		1			
					IVR		2			
	C1.2.- Resolver un problema, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones.	E1.2.1.- Comprende el enunciado de un problema, lo formaliza matemáticamente y lo relaciona con el número de soluciones.	1	CM	PO		1			
					IVR		2			
							3			
					E1.2.2.- Realiza estimaciones y predicciones sobre la solución del problema	1	CM	AP		1
										2
E1.2.3.- Establece una estrategia de investigación y encuentra las soluciones del problema.	1	CA	PO		1					
			AP		2					
					3					

<ul style="list-style-type: none"> 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 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: 	C1.3.- Demostrar teoremas con los distintos métodos fundamentales (demostración directa, por reducción al absurdo o inducción).	E1.3.1.- Conoce distintos métodos de demostración.	1	CM	IVR		1 2 3
		E1.3.2.- Demuestra teoremas identificando los diferentes elementos del proceso.	1	CM	IVR		1 2 3
	C1.4.- Elaborar un informe científico y comunicarlo.	E1.4.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados.	1	CL	PO AP IVR		1 2 3
		E1.4.2.- Utiliza de forma coherente argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos.	1	CM	PO AP IVR		1 2 3
		E1.4.3.- Plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	1	CM	AP		2
	C1.5.- Planificar un trabajo de investigación.	E1.5.1.- Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	1	CA	PO AP		2
		E1.5.2.- Planifica el proceso de investigación según el contexto en que se desarrolla y tipo de problema.	1	CE	AP		2

<p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>C1.6.- Elaborar estrategias para el trabajo de investigación: Resolución y profundización de un problema</p> <p>c) Generalizaciones de leyes o propiedades</p> <p>d) Relación con la historia de las matemáticas</p>	E1.6.1.- Generaliza y demuestra propiedades de distintos contextos matemáticos.	1	CM	AP		2	
		E1.6.2.- Busca conexiones de las matemáticas con la realidad y entre distintos contextos matemáticos para diseñar el trabajo de investigación.	1	CM	AP		2	
	<p>c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p>	<p>C1.7.- Modelizar fenómenos de la vida cotidiana y valorar este proceso.</p>	E1.7.1.- Obtiene información relativa al problema de investigación a través de distintas fuentes de información.	1	CM	AP		3
			E1.7.2.- Identifica situaciones reales, susceptibles de contener problemas de interés y analiza la relación entre la realidad y matemáticas.	1	CM	AP		3
			E1.7.3.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema dentro del campo de las matemáticas.	1	CM	AP		3
	<p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>C1.8.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático.</p>	E1.8.1.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	1	CL	PO AP		1 2 3
			E1.8.2.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos.	1	CM	PO AP		1 2 3
			<p>E1.8.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p>	1	CM	PO AP		1 2

							3
		E1.8.4.- Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	PO AP		1 2 3
		E1.8.5.- Se plantea la resolución de retos y problemas con curiosidad, precisión, esmero e interés.	1	CM	PO AP		1 2 3
		E1.8.6.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados aprendiendo de ello para situaciones futuras.	1	CA	PO AP		2
	C1.9.- Emplear medios tecnológicos para buscar información, realizar cálculos, presentar los trabajos y difundirlos.	E1.9.1.- Utiliza las herramientas tecnológicas para la realización de cálculos y representaciones gráficas.	1	CD	PO AP		1 2 3
		E1.9.2.- Diseña presentaciones digitales para explicar el proceso seguido utilizando documentos digitales y entornos geométricos.	1	CD	PO AP		2
		E1.9.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para buscar información, estructurar, mejorar el proceso de aprendizaje y elaborar predicciones.	1	CD	PO AP		2

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Matrices. Tipos matrices y operaciones. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. • 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. • Sistemas de ecuaciones lineales. Expresión matricial. Teorema de Rouché-Fröbenius. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. 	C2.1.- Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos.	E2.1.1.- Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	2	CM	IVR	6	2
		E2.1.2.1.- Opera con matrices y aplica las propiedades de las operaciones, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.	3	CM	IVR	6	2
		E2.1.2.2.-Resuelve Ecuaciones Matriciales.	3	CM	IVR	6	2
	C2.2.- 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.	E2.2.1.- Calcula determinantes hasta orden 4.	3	CM	IVR	7	2
		E2.2.2.- Determina el rango de una matriz aplicando el método de Gauss o determinantes.	3	CM	IVR	7	2
		E2.2.3.- Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.	3	CM	IVR	7	2
		E2.2.4.- Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.	3	CM	IVR	6	3
		E2.2.5.1.- Estudia la compatibilidad o incompatibilidad de un sistema de ecuaciones lineales dependiente de un parámetro y lo resuelve cuando sea posible.	3	CM	IVR	8	3
		E2.2.5.2- Plantea un sistema de ecuaciones lineales a partir de un enunciado, lo clasifica, lo resuelve e interpreta las soluciones.	3	CM	IVR	8	3

Bloque 3: Análisis							
Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de límite de una función. Cálculo de límites. • Continuidad de una función en un punto. Continuidad de una función en un intervalo. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano y de Weierstrass. • Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio de Lagrange. Regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites. • Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización. • Primitiva de una función. Propiedades. La integral indefinida. Integrales inmediatas. Integración por partes y mediante cambio de variable. Integrales racionales. • La integral definida. Propiedades. Regla de Barrow. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas. 	C3.1.- Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello.	E3.1.1.1.- Calcula límites de funciones y aplica el cálculo de límites para el cálculo de las asíntotas de una función.	3	CM	IVR	1	1
		E3.1.1.2.- Estudia la continuidad de una función y clasifica los puntos de discontinuidad.	3	CM	IVR	1	1
		E3.1.2.1.- Conoce e interpreta geoméricamente el concepto de derivada de una función en un punto y calcula la recta tangente y la recta normal de una función en un punto.	3	CM	IVR	2	1
		E3.1.2.2.- Estudia la derivabilidad de una función.	3	CM	IVR	2	1
		E3.1.2.3.- Aplica los conceptos y el cálculo de límites y derivadas, así como los teoremas de Bolzano, Weierstrass, Rolle y valor medio o de Lagrange, a la resolución de ejercicios y problemas.	3	CM	IVR	1 2	1
	C3.2.- 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.	E3.2.1.- Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.	3	CM	IVR	2	1
		E3.2.2.1.- Resuelve ejercicios y problemas utilizando las aplicaciones de la derivada.	3	CM	IVR	3	1
		E3.2.2.2.- Estudia la monotonía, los extremos relativos, la curvatura y los puntos de inflexión de una función y con esos datos y otros como dominio, simetrías, asíntotas, puntos de corte con los ejes, etc es capaz de representar gráficamente una función.	3	CM	IVR	3	1
		E3.2.2.3.- Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y	3	CM	IVR	3	1

		sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.					
	C3.3.- Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas.	E3.3.1.1.- Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones. (Integrales inmediatas, por cambio de variable, por partes y racionales)	3	CM	IVR	4	2
		E3.3.1.2.- Calcula primitivas de funciones utilizando una combinación de los distintos métodos de cálculo de primitivas.	3	CM	IVR	4	2
	C3.4.- Aplicar el cálculo de integrales definidas en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas.	E3.4.1.- Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.	3	CM	IVR	5	2
		E3.4.2.- Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.	1	CD	IVR AP	5	2

Bloque 4: Geometría

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Espacios vectoriales. Sistemas de vectores linealmente independientes y generadores. Bases de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector respecto de una base. Espacio vectorial euclídeo. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio afín euclídeo \mathbb{R}^3. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos). Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). <p>3. Espacios vectoriales. Sistemas de vectores linealmente independientes y generadores. Bases de un espacio vectorial. Coordenadas de un vector respecto de una base.</p> <p>4. Espacio vectorial euclídeo. Producto escalar, vectorial y</p>	C4.1.- Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	E4.1.1.- Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.	3	CM	IVR	9	3
		C4.2.- Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio.	E4.2.1.- Expresa la ecuación de la recta en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas de rectas en el espacio afín.	3	CM	IVR	10
	E4.2.2.- Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.		3	CM	IVR	10	3
	E4.2.3.- Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio.		3	CM	IVR	10	3
	E4.2.4.- Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.		3	CM	IVR	10	3
	C4.3.- Utilizar los distintos productos entre vectores para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. Resolver problemas geométricos espaciales, utilizando vectores.	E4.3.1.- Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, el significado geométrico, la expresión analítica y las propiedades.	3	CM	IVR	9	3
		E4.3.2.- Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y sus propiedades.	3	CM	IVR	9	3
		E4.3.3.- Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.	3	CM	IVR	11	3
		E4.3.4.- Utiliza programas informáticos específicos para profundizar en el estudio de la geometría.	1	CD	IVR	9	3

<p>mixto. Significado geométrico.</p> <p>5. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio afín euclídeo \mathbb{R}^3.</p> <p>6. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes). 					AP	10 11	
--	--	--	--	--	----	----------	--

Bloque 5: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Definición axiomática de probabilidad. 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 a priori, a posteriori y verosimilitudes de un suceso. 	C5.1.- 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.	E5.1.1.- Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento o las fórmulas derivadas de los axiomas de la probabilidad.	3	CM	IVR	13	1
		E5.1.2.- Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	3	CM	IVR	13	1
		E5.1.3.- Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.	3	CM	IVR	13	1
<ul style="list-style-type: none"> Variables aleatorias discretas. Función 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 	C5.2.- 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.	E5.2.1.- Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.	3	CM	IVR	13	1
		E5.2.2.- Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad o aproximando mediante una distribución normal, usando los métodos adecuados.	3	CM	IVR	13	1
		E5.2.3.- Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.	2	CM	IVR	13	1

distribución. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.		E5.2.4.- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.	3	CM	IVR	13	1
<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal. 							

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.8.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Correspondencia con libro de texto	Evaluación
1.- Límites de funciones. Continuidad.	Unidad 7	1
2.- Derivadas.	Unidad 8	1
3.-Aplicaciones de las derivadas.	Unidades 9 y 10	1
4.- Integrales Indefinidas.	Unidad 11	2
5.- Integrales Definidas	Unidad 12	2
5.- Algebra lineal. Matrices y Determinantes.	Unidad 1 y 2	2



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

6.- Aplicaciones del algebra lineal. Sistemas de ecuaciones lineales.	Unidad 2	2
7.- Geometría vectorial espacial.	Unidad 4	3
8.- Geometría afin espacial.	Unidad 5	3
9.- Geometría métrica espacial.	Unidad 6	3
10.- Probabilidad. Distribuciones de probabilidad.	Unidad 13 y 14	1, 2, 3

B.4.1.9. Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I. 1º de Bachillerato.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> 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, otras formas de resolución, problemas parecidos. 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 y del proceso seguido en la resolución 	C1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	E1.1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1	CL	PO		1
		2					
	3						
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	1	CM	PO IVR		1
		2					
		3					
		E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.					1
2							
3							
E1.2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	1	CA	PO AP		1		
2							
3							

<p>de un problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 	<p>C1.3.- 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.</p>	<p>E1.3.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	1	CM	IVR	1 2 3
		<p>E1.3.2.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.</p>	1	CD	AP	1 2 3
	<p>C1.4.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	<p>E1.4.1.- Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.</p>	1	CM	AP	2
		<p>E1.4.2.- Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.</p>	1	CM	AP	2
	<p>C1.5.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de propiedades y leyes matemáticas; profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, </p>	<p>E1.5.1.- Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.</p>	1	CA	PO AP	1 2 3
		<p>E1.5.2.- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>	1	CE	AP	1 2 3

<p>procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	funcionales, estadísticos o probabilísticos.						
	C1.6.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	E1.6.1.- Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.	1	CM	AP		2
		E1.6.2.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1	CM	AP		2
		E1.6.3.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.	1	CD	AP		2
		E1.6.4.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.	1	CL	AP		2
		E1.6.5.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.	1	CA	AP		2
	C1.7.- 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.	E1.7.1.- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios para su resolución.	1	CM	PO AP		1 2 3
		E1.7.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	1	CM	PO AP		1 2 3

		E1.7.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	PO AP		1 2 3
	C1.8.- 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.	E1.8.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	1	CM	PO AP		3
	C1.9.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	E1.9.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	3	CA	PO		1 2 3
		E1.9.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	1	CM	PO AP		1 2 3
		E1.9.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	1	CA	PO AP		1 2 3
	C1.10.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones	E1.10.1.- Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las	1	CM	AP		2

	desconocidas.	mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.					
	C1.11.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	E1.11.1.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	1	CM	PO AP		2
	C1.12.- 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.	E1.12.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	PO AP IVR		1 2 3
E1.12.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		1	CD	AP AP IVR		2	
E1.12.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos		1	CD	AP		2	
E1.12.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.		1	CD	AP		2	
C1.13.- 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	E1.13.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CE	AP		2	
	E1.13.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	PO		2	
	E1.13.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando	1	CA	PO		2	



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

	<p>exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.</p>	<p>puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>					
--	--	---	--	--	--	--	--

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.	
<ul style="list-style-type: none"> Números racionales e irracionales. La recta real. Valor absoluto. Intervalos y entornos. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. Logaritmos decimales y neperianos. Propiedades. La notación científica. Resolución de problemas de matemática financiera en los que intervienen el interés simple y compuesto, y se utilizan tasas, amortizaciones, capitalizaciones y números índice. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles. Polinomios. Operaciones. Factorización de polinomios. Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas. 	C2.1.- 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.	E2.1.1.- Reconoce los distintos tipos de números reales y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.	3	CM	IVR	1	1	
		E2.1.2.- Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.	3	CM	IVR	1	1	
		E2.1.3.- Realiza operaciones numéricas con eficacia, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.	3	CM	IVR	1	1	
		E2.1.4.- Utiliza las propiedades de los logaritmos para resolver ejercicios y problemas asociados a las ciencias sociales.	3	CM	IVR	1	1	
		C2.2.- Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados.	E2.2.1.- Resuelve problemas del ámbito de la matemática financiera mediante los métodos de cálculo o los recursos tecnológicos apropiados.	3	CM	IVR	2	1
		C2.3.- Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas	E2.3.1.1.- Resuelve ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.	3	CM	IVR	3	1
			E2.3.1.2.- Plantea y resuelve un problema a partir de un enunciado utilizando ecuaciones.	3	CM	IVR	3	1
			E2.3.2.1.- Resuelve sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas.	3	CM	IVR	3	1

<p>Aplicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 	<p>apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares.</p>	E2.3.2.2.- Resuelve sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas utilizando el método de Gauss.	3	CM	IVR	3	1
		E2.3.2.3- Plantea y resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de sistemas de ecuaciones.	3	CM	IVR	3	1
		E2.3.3.- Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.	2	CL	IVR	3	1

Bloque 3: Análisis

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.	
<ul style="list-style-type: none"> • Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. • Características de una función. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. • Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponenciales, logarítmicas, valor absoluto, parte entera, racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Funciones definidas a trozos. • Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones. • Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales. • Idea intuitiva de límite de una función. Cálculo de límites. 	C3.1.- Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales.	E3.1.1.- Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.	3	CM	IVR	4 5	3	
		E3.1.2.- Realiza representaciones gráficas de funciones, seleccionando de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas, reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección.	3	CM	IVR	4 5	3	
		E3.1.3.- Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.	3	CM	IVR	4 5	3	
		E3.1.4.- Obtiene funciones mediante composición de otras y la función inversa de una dada.	3	CM	IVR	4 5	3	
		C3.2.- Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales.	E3.2.1.- Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.	3	CM	IVR	4 5	3
		C3.3.- Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias.	E3.3.1.- Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.	3	CM	IVR	6	3
			E3.3.2.- Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.	3	CM	IVR	6	3

<ul style="list-style-type: none"> Continuidad de una función. Asíntotas. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. 	<p>C3.4.- Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas.</p>	<p>E3.4.1.- Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.</p>	3	CM	IVR	6	3
<ul style="list-style-type: none"> Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto. 	<p>C3.5.- Conocer e interpretar geoméricamente la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea 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.</p>	<p>E3.5.1.- Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geoméricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.</p>	3	CM	IVR	7	3
<ul style="list-style-type: none"> Función derivada. Reglas de derivación. Regla de la cadena. 		<p>E3.5.2.- Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.</p>	3	CM	IVR	7	3

Bloque 4: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia. Distribución conjunta. Distribuciones marginales y distribuciones condicionadas. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas. Covarianza. Independencia de variables estadísticas. Diagrama de dispersión. Correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de 	C4.1.- 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 y valorando la dependencia entre las variables.	E4.1.1.- Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.	3	CM	IVR	8	2
		E4.1.2.- Calcula e interpreta sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	3	CM	IVR	8	2
		E4.1.3.- Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.	3	CM	IVR	8	2
		E4.1.4.- Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.	3	CM	IVR	8	2
		E4.1.5.- Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.	2	CD	AP	8	2
	C4.2.- 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	E4.2.1.- Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.	3	CM	IVR	8	2
		E4.2.2.- Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.	3	CM	IVR	8	2

<p>determinación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad: Espacio muestral. Sucesos. Ley de los grandes números. Axiomas de la probabilidad. <p>Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.</p> <p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias: Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica. <p>Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.</p> <p>Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.</p> <p>Distribución normal. Tipificación de la</p>	de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales.	E4.2.3.- Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.	3	CM	IVR	8	2	
			E4.2.4.- Evalúa la fiabilidad de las predicciones mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.	3	CM	IVR	8	2
		C4.3.- 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.	E4.3.1.- Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de la probabilidad y diferentes técnicas de recuento.	3	CM	IVR	9	2
			E4.3.2.- Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	3	CM	IVR	9	2
			E4.3.3.- Construye la función de densidad de una variable continua asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.	3	CM	IVR	10	2
		C4.4.- 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.	E4.4.1.- Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros, calcula su media y desviación típica, así como probabilidades asociadas a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.	3	CM	IVR	9	2
			E4.4.2.- Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, valora su importancia en las ciencias sociales y calcula probabilidades de sucesos asociados a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.	3	CM	IVR	10	2

distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.		E4.4.3.- Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizar mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.	3	CM	IVR	10	2
Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.							

OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.9.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Correspondencia con libro de texto	Evaluación
1.- Números Reales.	Unidad 1	1
2.- Aritmética Mercantil.	Unidad 2	1
3.- Álgebra.	Unidad 3	1
4.- Distribuciones Bidimensionales.	Unidad 8	2
5.- Distribuciones de probabilidad de variable discreta.	Unidad 9	2



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

6.- Distribuciones de probabilidad de variable continua.	Unidad 10	2
7.- Funciones Elementales.	Unidad 4	3
8.- Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.	Unidad 5	3
9.- Límites de Funciones. Continuidad y Ramas Infinitas.	Unidad 6	3
10.- Derivadas.	Unidad 7	3

B.4.1.10. Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II. 2º de Bachillerato.

Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> 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, otras formas de resolución, problemas parecidos. 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 y del proceso seguido en la resolución 	C1.1.- Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.	E1.1.1.- Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1	CL	PO		1
		IVR			2		
	C1.2.- Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	E1.2.1.- Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).	1	CM	IVR		1
		E1.2.2.- Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.			2		
		E1.2.3.1.- Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.	1	CI	IVR		1
					2		
				AP		3	

<p>de un problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 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 		E1.2.3.2.-Encuentra las soluciones del problema, analiza la coherencia de las soluciones con la situación, revisa de forma sistemática el proceso de resolución, buscas otras formas de resolución, propone otros problemas parecidos, y realiza generalizaciones y particularizaciones interesantes.	1	CA	IVR AP		1 2 3
	C1.3.- 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.	E1.3.1.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación, utilizando argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.	1	CM	IVR AP		1 2 3
		E1.3.2.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.	1	CD	AP IVR		1 2 3
	C1.4.- Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	E1.4.1.- Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.	1	CM	AP		1 2 3
		E1.4.2.- Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	1	CM	AP		1 2 3
	C1.5.- Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: <ol style="list-style-type: none"> la resolución de un problema y la profundización posterior; la generalización de 	E1.5.1.- Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.	1	CA	PO AP IVR		1 2 3
		E1.5.2.- Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la	1	CE	AP		1

<p>documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidas.</p> <p>f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.</p>	<p>propiedades y leyes matemáticas;</p> <p>c) profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.</p>	<p>humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)</p>					2 3
	<p>C1.6.- Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.</p>	<p>E1.6.1.- Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.</p>	1	CM	AP		1 2 3
		<p>E1.6.2.- Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación y utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.</p>	1	CM	AP		1 2 3
		<p>E1.6.3.- Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.</p>	1	CD	AP		1 2 3
		<p>E1.6.4.- Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.</p>	1	CL	AP		1 2 3
		<p>E1.6.5.- Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de:</p> <p>a) resolución del problema de investigación;</p> <p>b) consecución de objetivos.</p> <p>Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.</p>	1	CA	AP		1 2 3
	<p>C1.7.- Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos,</p>	<p>E1.7.1.- Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios</p>	1	CM	IVR AP		1 2

	geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	para su resolución.					3
		E1.7.2.- Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	1	CM	IVR AP		1 2 3
		E1.7.3.- Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	1	CM	IVR AP		1 2 3
	C1.8.- 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.	E1.8.1.- Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.	1	CM	IVR AP		1 2 3
	C1.9.- Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	E1.9.1.- Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.	3	CA	PO IVR AP		1 2 3
		E1.9.2.- Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	1	CM	PO AP IVR		1 2 3

		E1.9.3.- Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.	1	CA	PO AP IVR		1 2 3
	C1.10.- Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	E1.10.1.- Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.	1	CM	AP PO		1 2 3
	C1.11.- Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	E1.11.1.- Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.	1	CM	PO AP		1 2 3
	C1.12.- 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.	E1.12.1.- Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	1	CD	AP IVR		1 2 3
		E1.12.2.- Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	1	CD	AP IVR		1 2 3
		E1.12.3.- Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos	1	CD	AP IVR		1 2 3
		E1.12.4.- Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	1	CD	AP IVR		1 2 3

	C1.13.- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	E1.13.1.- Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, ...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	1	CE	AP IVR		1 2 3
		E1.13.2.- Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	1	CL	PO IVR AP		1 2 3
		E1.13.3.- Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	1	CA	PO IVR AP		1 2 3

Bloque 2: Números y Álgebra

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Matrices. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Determinantes de orden 2 y 3. Aplicación al cálculo de matriz inversa. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Resolución de problemas con enunciados relativos a 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. 	C2.1.- 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.	E2.1.1.- Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.	3	CM	IVR	6	2
		E2.1.2.- Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.	1	CM	IVR	6 7	2
		E2.1.3.1.- Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.	3	CM	IVR	6	2
		E2.1.3.2.- Calcula matrices inversas de matrices cuadradas (siempre que sea posible) y resuelve ecuaciones matriciales.	3	CM	IVR	6 7	2
	C2.2.- 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	E2.2.1.1.- Discute un sistema de ecuaciones lineales y lo resuelve cuando sea posible utilizando para ello el método de Gauss o la Regla de Cramer.	3	CM	IVR	6;7	2
		E2.2.1.2.- Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real mediante un sistema de ecuaciones lineales (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas) y lo resuelve en los casos en que sea posible.	3	CM	IVR	8	2
		E2.2.2.1.- Calcula la región factible en un problema de programación lineal bidimensional y determina e interpreta las soluciones óptimas.	3	CM	IVR	8	2

<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas aplicados a las ciencias sociales (económicos, demográficos, ...). Utilización de distintos recursos tecnológicos como apoyo en los procedimientos que involucran el manejo de matrices, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales. 	<p>el significado de las soluciones obtenidas.</p>	<p>E2.2.2.2.- Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.</p>	3	CM	IVR	8	2
---	--	--	---	----	-----	---	---

Bloque 3: Análisis

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Límite de una función. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos. Derivada de una función. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales sencillas, exponenciales y logarítmicas. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, 	<p>C3.1.- Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características.</p>	<p><i>E3.1.1.- Modeliza y resuelve con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.</i></p>	2	CS	IVR	1 ;4	1
		<p><i>E3.1.2.1.- Entiende el concepto de límite de una función en un punto y límites en el infinito, los calcula y resuelve indeterminaciones.</i></p>	3	CM	IVR	2	1
		<p><i>E3.1.2.2.- Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.</i></p>	3	CM	IVR	2	1
		<p><i>E3.1.3.- Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.</i></p>	3	CM	IVR	2	1
	<p>C3.2.- Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver</p>	<p><i>E3.2.1.1.- Entiende el concepto de derivada de una función en un punto y estudia la derivabilidad de una función.</i></p>	3	CM	IVR	3	1
		<p><i>E3.2.1.2.- Estudia y representa gráficamente funciones elementales o definidas a trozos a partir de sus propiedades locales o globales.</i></p>	3	CM	IVR	1 ;4	1

exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.	problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado.	E3.2.1.3.- Obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.	3	CM	IVR	4	1
		E3.2.2.- Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.	3	CM	IVR	4	1
<ul style="list-style-type: none"> Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas. Cálculo de áreas: integral definida. Regla de Barrow. 	C3.3.- 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.	E3.3.1.- Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.	3	CM	IVR	5	2
		E3.3.2.- Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.	3	CM	IVR	5	2
		E3.3.3.- Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.	3	CM	IVR	5	2

Bloque 4: Estadística y Probabilidad

Contenidos	Criterio de Evaluación	Estándar de aprendizaje	Peso	Comp.	Instr. Eval.	Uds Did.	Eval.
<ul style="list-style-type: none"> Probabilidad. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de la probabilidad. Ley de los grandes números. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos. 	C4.1.- 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	E4.1.1.- Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, en combinación con diferentes técnicas de recuento o los axiomas de la probabilidad.	3	CM	IVR	9	3
		E4.1.2.- Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.	3	CM	IVR	9	3
		E4.1.3.- Calcula la probabilidad a posteriori de un suceso aplicando el Teorema de Bayes.	3	CM	IVR	9	3

<p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades a priori, a posteriori y verosimilitud de un suceso.</p>	<p>contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad a priori) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad a posteriori), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales.</p>	<p>E4.1.4.- Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad.</p>	3	CM	IVR	9	3
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>C4.2.- 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.</p>	<p>E4.2.1.- Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.</p>	3	CM	IVR	10	3
		<p>E4.2.2.- Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.</p>	3	CM	IVR	10	3
		<p>E4.2.3.- Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.</p>	3	CM	IVR	10	3
		<p>E4.2.4.- Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.</p>	3	CM	IVR	10	3
		<p>E4.2.5.- Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.</p>	3	CM	IVR	10	3

<p>grandes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 		<p>E4.2.6.- Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.</p>	3	CM	IVR	10	3
	<p>C4.3.- 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.</p>	<p>E4.3.1.- Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.</p>	3	CM	AP PO	10	3
		<p>E4.3.2.- Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.</p>	2	CI	AP	10	3
		<p>E4.3.3.- Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.</p>	2	CS	AP	10	3

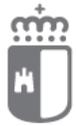
OBSERVACIÓN: Aquellos estándares que han sido desglosados o reformulados para clarificarlos se enumeran añadiendo un número más a su referencia.

Los contenidos asociados a los estándares marcados en cursiva no pudieron ser impartidos el curso anterior debido a la suspensión de clases presenciales. A la hora de impartir estos contenidos se tendrá en cuenta esta circunstancia.

Los contenidos sombreados en gris, se consideran básicos e imprescindibles para la progresión y superación del curso escolar.

B.4.1.10.1. Unidades didácticas y temporalización

Unidades Didácticas	Correspondencia con libro de texto	Evaluación
1.- Introducción a las Funciones. Funciones elementales.		1
2.- Límites de funciones. Continuidad.	Unidad 5	1
3.- Derivada de una función.	Unidad 5 y 6	1
4.- Aplicaciones de las derivadas a la representación gráfica de funciones. Problemas de optimización	Unidad 7 y 8	1
5.- Integrales definidas e indefinidas.	Unidad 9	2
6.- Matrices y Determinantes.	Unidad 2	2
7.- Sistemas de Ecuaciones Lineales	Unidad 1 y 3	2
8.- Programación Lineal Bidimensional	Unidad 4	2
9.- Probabilidad	Unidad 10	3
10.- Inferencia Estadística. Estimación de medias y de proporciones.	Unidad 11, 12 y 13	3



Castilla-La Mancha



Programación del Departamento de Matemáticas

B.4.1.11. Temas transversales.

Los temas transversales serán tratados y valorados acorde a los contenidos y estándares de aprendizajes evaluables del currículo oficial con las siguientes consideraciones:

- Educación en valores. Se valorarán según los estándares de aprendizaje evaluables que hagan referencia a ellos. El profesor cuando proponga actividades a los alumnos/as tratará que la temática de éstas sea, si es posible, relativa a diferentes aspectos de la educación en valores.
- Educación para la salud: En matemáticas se pueden plantear problemas relacionados con la salud mientras se analizan e interpretan gráficos (número de fumadores, evolución de casos de SIDA, de embarazos no deseados, etc), pero en este curso nos parece de especial importancia plantear problemas estadísticos, funcionales, ... relacionados con la pandemia provocada por la COVID-19 y hacer hincapié en cómo las matemáticas ayudan a predecir el comportamiento de la enfermedad y así permiten a las autoridades adelantarse y tomar las decisiones oportunas para minimizar los efectos perversos de la misma.
- Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de lectura y de la mejora de la expresión escrita. Se hará hincapié con los alumnos en la lectura comprensiva de los diferentes problemas que se realicen. Opcionalmente, el profesor que lo estime conveniente en cada uno de los cuatro cursos de la ESO se podrá proponer a lo largo de la 2ª Evaluación la lectura de un libro de contenidos matemáticos adecuados a cada nivel. De cada libro se hará una puesta en común buscando analizar los contenidos matemáticos más importantes y además los alumnos deberán de realizar un trabajo guiado sobre el libro. Se analizará si se ha hecho una lectura comprensiva del libro, etc.
- Para la evaluación de los temas transversales se tendrán en cuenta los estándares de evaluación asignados a cada uno de los trabajos, ejercicios y problemas contextualizados.
- Uso de las TIC. Se valorarán en aquellos estándares de aprendizaje evaluables que hacen referencia a las mismas. El profesor que lo estime conveniente utilizará las TIC también en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de facilitar una mejor asimilación de determinados contenidos.

C.- METODOLOGÍA DIDÁCTICA

C.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES.

Toda intervención educativa ha de tener en cuenta los conocimientos previos de los alumnos y su interés por saber y aprender; solo así, se conseguirán aprendizajes funcionales, gracias a los cuales podrán

traducir los contenidos a su propio lenguaje, utilizarlos en otras áreas y aprovechar lo aprendido para seguir aprendiendo: en definitiva, adquirir las competencias necesarias para completar esta nueva etapa educativa.

En Educación Secundaria Obligatoria, la materia de matemáticas es instrumental pues sus herramientas se utilizan tanto en la vida cotidiana como en el campo científico y profesional. La sociedad actual demanda de las personas que utilicen las destrezas matemáticas en múltiples situaciones. Las matemáticas se presentarán al alumnado, por tanto, como un conjunto de conocimientos y procedimientos cercanos a su experiencia.

En Bachillerato, las materias de matemáticas I y II tienen como finalidad desarrollar, en el alumnado, la capacidad de razonamiento y el sentido crítico necesario para interpretar la realidad sin dogmatismo, dotarle, de herramientas para resolver los problemas cotidianos y prepararle para continuar sus estudios en los ciclos superiores de formación profesional o en la universidad o incorporarse al mundo laboral. La metodología empleada irá encaminada a proporcionar al alumnado una formación fundamentada, profunda y útil que le permita desenvolverse con agilidad en otros campos del saber, especialmente teniendo en cuenta las necesidades concretas de otras materias del ámbito científico-tecnológico que se cursan de forma paralela. Por otro lado, las materias de matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son un instrumento indispensable para interpretar la realidad, así como una forma de expresión de distintos fenómenos sociales, científicos y técnicos y un imprescindible vehículo de expresión. La metodología utilizada, por tanto, debe proporcionar al alumnado la madurez intelectual a través de un conjunto de conocimientos y herramientas y una adecuada preparación para acceder a estudios posteriores de formación profesional de grado superior o universitario o al mundo del trabajo.

Para desarrollar las capacidades y habilidades, la metodología docente se concretará a través de los distintos tipos de actividades y de las diferentes maneras de presentar los contenidos en cada unidad didáctica. Consideramos que estos medios son el mejor elemento para despertar el interés sobre un tema, motivar, contextualizar un contenido y transferir su aprendizaje a otros ámbitos de su vida cotidiana en cada uno de los en los tres posibles escenarios que se detallan en la Resolución de 23/07/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes:

- Escenario 1: Nueva normalidad.
- Escenario 2: Adaptación ante una situación de control sanitario.
- Escenario 3: No presencialidad.

C.1.1.- MÉTODOS/ESTILOS DE ENSEÑANZA MÁS ADECUADOS.

Escenario 1: Nueva normalidad

Lo expresado anteriormente se traducirá en el aula desarrollando las unidades de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo:

▪ **Introducción a la unidad de trabajo con el fin de motivar a los alumnos/as.**

Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van a trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar.

▪ **Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.**

A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta manera, el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

▪ **Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.**

El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

▪ **Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.**

Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

▪ **Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.**

Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos, siempre que el profesor lo considere oportuno, para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión en clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos. Con este tipo de actividades estaremos fomentando las competencias propias del Bachillerato.

▪ **Variedad de instrumentos didácticos.**

La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión.

▪ **Técnicas específicas de la materia.**

Los proyectos e investigaciones que se propongan en el aula servirán para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de la materia. Estas técnicas ayudarán a los alumnos a experimentar y reflexionar sobre los diferentes tipos de métodos e instrumentos utilizados, no sólo en esta materia, sino también, en otros contextos en los que pueda ser relevante su conocimiento y utilización.

▪ **Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.**

Al finalizar cada lección se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad, mediante un mapa conceptual, con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará aquello que los alumnos han comprendido.

Escenario 2: Adaptación ante una situación de control sanitario.

Este escenario supone una semipresencialidad de los alumnos en el aula por lo que una parte del trabajo se hace en el aula mientras que otra parte se hace en casa. En esta situación las unidades didácticas se desarrollarán siguiendo el siguiente esquema de trabajo

▪ **Introducción a la unidad de trabajo con el fin de motivar a los alumnos/as.**

El profesor proporcionará una visión global de la unidad mediante un documento o vídeo que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema que se va a tratar. Se puede realizar de manera telemática.

▪ **Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as.**

De manera presencial, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos, de esta manera el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo.

▪ **Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad.**

El profesor desarrollará de manera presencial los contenidos esenciales de la unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado.

▪ **Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas.**

Principalmente aprovechando los periodos de no presencialidad, los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se suceden en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. El trabajo realizado será posteriormente supervisado por el profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

▪ **Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo.**

El trabajo cooperativo nos servirá para realizar proyectos e investigaciones para presentar las distintas técnicas que se emplean en el estudio de las matemáticas. Debido a la situación de pandemia no es posible agrupar a los alumnos en clase en pequeños grupos. El trabajo cooperativo se realizará en grupos virtuales de forma no presencial. Los alumnos de cada grupo virtual desde sus casas, trabajarán de forma coordinada sobre documentos compartidos. Posteriormente, de forma presencial y moderado por el profesor se realizará una puesta en común de las distintas producciones hechas por los grupos virtuales.

▪ **Variedad de instrumentos didácticos.**

La presencia de distintos formatos (libro del alumno, recursos digitales; textos continuos y discontinuos; cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión. En el escenario semipresencial cobran especial importancia los recursos digitales.

▪ **Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad.**

Al finalizar cada unidad didáctica, de manera presencial, el profesor repasará los contenidos estudiados en la unidad y sus relaciones, sintetizando las ideas principales.

En el caso de que en algún momento del curso algún alumno o alumnos de un grupo no puedan asistir a clase por estar cumpliendo una cuarentena decretada por los servicios sanitarios competentes, a cada uno de esos alumnos se le realizará un plan de trabajo coordinado por el tutor del grupo por el tiempo que dure su confinamiento.

En caso de que un profesor del departamento se encuentre en aislamiento preventivo en relación con el Covid-19 siempre que no cause baja (en este caso se aplicará el proceso general para bajas del profesorado) el Centro proporcionará, en función de la disponibilidad, los medios necesarios para que el profesor pueda impartir sus clases de forma telemática en su horario habitual o dar acceso al alumnado a las tareas propuestas. En cualquier caso, el profesor elaborará un plan de trabajo semanal que pondrá a disposición de la Dirección del Centro para facilitar su coordinación y ejecución.

Escenario 3: No presencialidad.

En el caso de suspensión total de las clases presenciales, las unidades didácticas se desarrollarán siguiendo el mismo esquema de trabajo que en el escenario 2, solamente teniendo en cuenta que las actividades que en el escenario 2 se desarrollan de forma presencial, ahora en el escenario 3 pasan a ser online.

Proyecto CARMENTA: 1º, 2º y 3º ESO (SES Riópar), 2º y 3º ESO (IES Sierra del Segura)

Los contextos en los que aparecen las matemáticas son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional.

Las Matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

Los cambios metodológicos introducidos con el proyecto Carmenta han favorecido el desarrollo de estos aspectos al poner el acento en el trabajo del alumno y en su autonomía de aprendizaje (aprender a aprender). Los enfoques variados han posibilitado mantener su motivación y trabajar estrategias propias del pensamiento matemático, pero de aplicación universal (hacerse preguntas, expresar pensamientos, debatir ideas, resolver problemas, etc.) además de incorporar las tecnologías como un recurso natural en el proceso de aprendizaje.

El fundamento de las siguientes estrategias metodológicas está en las orientaciones del Decreto 45/2015 por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha adaptadas a las características específicas de Carmenta:

1. Realización de distintos y variados tipos de actividades, que permitan la asimilación de contenidos de forma gradual. Para el planteamiento de actividades se utilizará tanto en libro digital del alumno como otros recursos disponibles en la web. Será de especial relevancia en el uso de plataformas como Thatquiz o Retomates que permiten el planteamiento de actividades graduadas y con un enfoque más lúdico (gamificación) e inciden, además, en el desarrollo de la autonomía personal del alumno (aprender a aprender).
2. La resolución de problemas es un eje fundamental del proceso de aprendizaje de las matemáticas y se trabajarán las diferentes estrategias de resolución desde diversos contextos



matemáticos. Sin olvidar el planteamiento de problemas extraídos de los libros de texto se propondrán situaciones cotidianas que puedan modelizarse con un enfoque matemático (tareas de tres actos). Estas tareas permiten, además, trabajar otras competencias como la comunicación lingüística, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos (con ayuda de la aplicación Liveboard); el sentido de iniciativa y emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la competencia digital, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución o la competencia social y cívica, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.

3. Se establecerán, además, rutinas y actividades (matemáticas en acción) para desarrollar la búsqueda de regularidades matemáticas y la estimación como estrategias de pensamiento esenciales para la resolución de problemas mediante la utilización de recursos como:
 - WHICH ONE DOESN'T BELONG?: <http://wodb.ca/>
 - Estimation 180: <http://www.estimation180.com/days.html>
 - Visual PATTERNS: <http://www.visualpatterns.org/>
 - ¿Qué prefieres? <http://www.wouldyourathermath.com/>
 - ...
4. Se incorporarán las herramientas tecnológicas para el desarrollo de las actividades, de forma que su uso ayude a la asimilación de conceptos. Se utilizarán entornos de aprendizaje como Edmodo o aplicaciones como Kahoot muy útiles para aprender y repasar conceptos de forma entretenida.
5. Se hará uso de la historia de las matemáticas, cuando sea posible, para introducir contenidos, ya que favorece el acercamiento de los alumnos y alumnas a situaciones reales planteadas en diferentes momentos y que han perdurado a lo largo de los siglos como base para el desarrollo posterior de la materia.
6. En función de la naturaleza de los aprendizajes se trabajará:
 - a. De forma individual permitiendo al alumno o alumna afrontar los problemas y comprobar su grado de conocimientos:
 - i. Mediante la exposición de contenidos por parte del profesor con ayuda del libro digital y la realización de tareas por parte de los alumnos.
 - ii. Mediante la clase invertida (flipped classroom), que permite un mejor aprovechamiento del tiempo en la corrección de errores y dudas y en el planteamiento de actividades más significativas. Como ayuda en el desarrollo de esta estrategia metodológica se utilizará la aplicación Edpuzzle.
 - b. Mediante el trabajo en pequeños grupos (jig-saw), donde se pueden intercambiar opiniones y contrastar las propias ideas. Esta estrategia se utilizará fundamentalmente en la resolución de tareas de tres actos y en la elaboración de trabajos de investigación.
7. Se propondrá la realización pequeños trabajos de investigación o proyectos, adaptados al nivel, que introduzcan a los alumnos a la búsqueda de información, uso del lenguaje matemático, la

generalización de problemas, la formalización de fenómenos extraídos de contextos reales y la exposición oral o escrita del propio trabajo (estrategias STEAM).

8. Además, de estas metodologías se potenciará el uso del portafolio como instrumento donde se recogen los trabajos, tareas y actividades de los alumnos desarrollados en su proceso de aprendizaje. Las carpetas las completarán y evaluarán (coevaluación) los propios alumnos durante todo el curso. El portafolio físico se complementará con un portafolio virtual (Google Drive, Edmodo, EducamosCLM) donde se almacenarán los recursos digitales elaborados por los alumnos.

C.2.- ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y TIEMPOS.

En cuanto a la organización de tiempos hemos de decir que se ha realizado conforme a la legislación vigente en materia de horarios. También se ha tratado de coordinar los horarios del profesorado del Departamento de Orientación que imparte docencia en Matemáticas 2º ESO con el fin de atender al alumnado que requiere medidas educativas diferenciadas. En 3º ESO se ha atendido la diversidad de niveles e intereses de los alumnos con el desdoblamiento de las Matemáticas en las dos opciones de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas y Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas.

Temporalización: La distribución de unidades didácticas por evaluación en las diferentes materias de este departamento se encuentra detallada en el apartado B.4.1. de la programación.

En cuanto a los espacios, cada grupo de alumnos tiene un aula de uso común. Si se requiere el uso de algún material específico portable el profesor lo llevará a esa aula. No existen aulas específicas de matemáticas.

Temporalización de una Sesión ordinaria:

Rutina/actividad	Descripción	Duración (*)	Espacio
Rutina de Gamificación	Los alumnos trabajan en la aplicación de Retomates o Thatquiz en las actividades planteadas por el profesor. Es un espacio de tiempo aprovechable mientras el profesor organiza el inicio de la sesión.	5'-10'	Cada alumno, con su tablets en su espacio habitual del aula



Corrección de tareas	Se corrigen las tareas planteadas en la sesión anterior.	10'-50'	Cada alumno con su tablets y/o cuaderno en su espacio habitual del aula
Exposición de contenidos	El profesor hace exposición de contenidos.	10'-40'	Cada alumno en su espacio habitual del aula
Realización de tareas	Se plantean actividades a los alumnos.	10'-20'	Cada alumno con su tablets y/o cuaderno en su espacio habitual del aula
Matemáticas en acción	Se plantea una actividad de estimación, búsqueda de regularidades o alternativamente una actividad en Kahoot para repasar aprendizajes.	0'-20'	Cada alumno con su tablets y/o cuaderno en su espacio habitual del aula. Se establece un momento final para debatir ideas en grupo.

Temporalización de una Sesión flipped classroom

Rutina/actividad	Descripción	Duración (*)	Espacio
Rutina de Gamificación	Los alumnos trabajan en la aplicación de Retomates o Thatquiz con las actividades planteadas por el profesor. Es un espacio de tiempo aprovechable	5'-10'	Cada alumno, con su tablets en su espacio habitual del aula



	mientras el profesor organiza el inicio de la sesión.		
Revisión de los video tutoriales	Los alumnos revisan los vídeos propuestos por el profesor en Edpuzzle.		Cada alumno en horario no lectivo fuera del Centro.
Realización de tareas	Los alumnos realizan las tareas individualmente con la supervisión del profesor (para resolver las dudas planteadas)	10'-40'	Cada alumno, con su tablets en su espacio habitual del aula
Realización de tareas	Corrección de las actividades planteadas.	10'-20'	Cada alumno, con su tablets en su espacio habitual del aula
Matemáticas en acción	Se plantea una actividad de estimación, búsqueda de regularidades o alternatively una actividad en Kahoot para repasar aprendizajes.	0'-20'	Cada alumno con su tablets y/o cuaderno en su espacio habitual del aula

Temporalización de una Tarea de tres actos (dos sesiones complementadas con una parte de trabajo fuera del horario lectivo)

Rutina/actividad		Descripción	Duración (*)	Espacio
ACTO 1	¿Qué observas? ¿Qué te preguntas?	El profesor plantea una situación cotidiana mediante un vídeo o imagen. Los alumnos plantean sus observaciones y preguntas.	10'-15'	Se realiza individualmente y después se comparten ideas en voz alta.



	Establecer la pregunta principal	Con las orientaciones del profesor se establece un debate en grupo en el que se decide la pregunta principal a resolver entre las planteadas por los alumnos (si la actividad está bien planificada debe ser una pregunta prevista por el profesor)	5'-10'	Debate con el grupo
	Estimación y/o conjetura	Los alumnos deben hacer una conjetura como respuesta a la pregunta y/o una estimación del valor esperado.	2'-5'	Cada alumno individualmente
ACTO 2	Datos necesarios	A la vista de la pregunta principal los alumnos solicitan los datos que necesitarían para poder resolver el problema planteado. El profesor desvela algunos datos sobre el problema (previstos)	5'-10'	Cada alumno individualmente
	Procedimiento de resolución	Los alumnos buscan un procedimiento de resolución.	30'-40'	Cada alumno individualmente
	Respuesta	Los alumnos dan la respuesta obtenida a la pregunta. Buscan procedimientos de solución alternativos, plantean otras preguntas,	10'-20'	Cada alumno individualmente



		etc.		
ACTO 3	Se exponen las soluciones	Cada alumno individualmente con ayuda de la aplicación Liveboard elabora un vídeo con la exposición del procedimiento y solución al problema		Trabajo individual fuera del Centro
	El desenlace	Se establece un debate para compartir los diferentes procedimientos y soluciones obtenidas. El profesor muestra el vídeo o imagen completos donde se desvela la solución del problema.	10'-20'	Debate en grupo

Temporalización Proyectos o trabajos de investigación (entre 6 y 10 sesiones)

Rutina/actividad	Descripción	Duración (**)	Espacio
Fase de preparación	<p>Presentación del proyecto, creación de grupos de trabajo.</p> <p>Debido a la COVID-19, los grupos no se podrán reunir físicamente y deberán de trabajar coordinadamente a partir de documentos compartidos en DRIVE, en la plataforma EducamosCLM u otras similares</p>	1 sesión	Agrupamientos virtuales de 3 o 4 personas.
Fase de organización	Se establecen los roles de trabajo, explicación de normas y fases de	1 sesión	Agrupamientos virtuales de 3 o



	trabajo.		4 personas.
Fase de investigación	Proceso de recopilación de información.	2-6 sesiones	Agrupamientos virtuales de 3 o 4 personas.
Fase de elaboración	Se elaboran los materiales producto de la investigación (informes, presentaciones, blogs, infografías, carteles, etc.)	1-2 sesiones	Agrupamientos virtuales de 3 o 4 personas.
Fase de exposición	Se exponen los resultados de la investigación con ayuda de los materiales elaborados y se realiza la evaluación.	1-2 sesiones	Agrupamientos virtuales de 3 o 4 personas.

(*) Se establece una horquilla de tiempo puesto que la duración de cada rutina se ajustará a las necesidades específicas de cada sesión. La duración de cada rutina y actividades afectará, por tanto, al resto.

(**) Se establece una horquilla de tiempo que se adaptará a la complejidad del proyecto y trabajo de investigación realizado.

C.3.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los materiales curriculares y los recursos didácticos son los soportes materiales sobre los que se presentan los contenidos y sobre los que se realizan las distintas actividades. Gracias a ellos se desarrollan los procesos que interactúan entre el profesor, los alumnos y los contenidos en la práctica docente. El profesor como director de las situaciones que se producen en la enseñanza, debe procurar que exista una congruencia entre los recursos disponibles y la función que se les encomienda.

Las funciones principales que cumplen los materiales curriculares y los recursos didácticos son:

- De apoyo al profesorado.
- De referencia y motivadora para el alumnado.

C.3.1.- RECURSOS MATERIALES E IMPRESOS.

C.3.1.1.- RECURSOS MATERIALES.



- Pizarra y tiza.
- Reglas, compás y transportador de ángulos.
- Cintas métricas.
- Teodolito, clinómetro y rueda cuentavueeltas.
- Cajas de poliedros.
- Calculadoras científicas

C.3.1.2.- RECURSOS IMPRESOS.

Debido a la COVID-19, durante este curso se reducirá lo más posible el uso de recursos impresos realizados por el profesor.

El recurso impreso principal que se va a utilizar es el libro de texto.

En 1º de ESO se utilizan los libros de texto de la editorial EDITEX

- Matemáticas 1º ESO

ISBN: 978 84 9078 494 5

Autor/es: Francisco Javier García Crespo / Ruth Escanilla

En 4º de ESO se utilizan los libros de texto de la editorial ANAYA

- Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO

ISBN: 9788469818763

Autor/es: José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albero; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas.

- Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Aplicadas 4º ESO

ISBN: 9788469818787

Autor/es: José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albero; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas.

En 1º y 2º de Bachillerato se utilizan los libros de texto de la editorial ANAYA

- Matemáticas I

José Colera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Elizabeth Santaella Fernández

ISBN: 978-84-678-2688-3

- Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I

José Colera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas; Elizabeth Santaella Fernández

ISBN: 978-84-678-2695-1

- Matemáticas II

José Colera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas

ISBN: 9788469820520

- Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

José Colera Jiménez; María José Oliveira González; Ramón Colera Cañas

ISBN: 9788469820537

C.3.2.- MEDIOS AUDIOVISUALES E INFORMÁTICOS.

C.3.2.1.- MEDIOS AUDIOVISUALES.

- En segundo y tercero de ESO con la participación del Centro en el proyecto CARMENTA se ha incorporado el libro de texto digital de la editorial Anaya:
 - Matemáticas 2. ESO. Profesorado. Anaya + Digital.
José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albergo; Ramón Colera Cañas
ISBN: 978-84-698-1728-5
 - Matemáticas orientadas a las enseñanzas Académicas 3º. ESO. Profesorado. Anaya + Digital.
José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albergo; Ramón Colera Cañas
ISBN: 978-84-698-5917-9
 - Matemáticas orientadas a las enseñanzas Aplicadas 3º. ESO. Profesorado. Anaya + Digital.
José Colera Jiménez; Ignacio Gaztelu Albergo; Ramón Colera Cañas
ISBN: 978-84-698-5919-3

En la SES de Riópar en 1º, 2º y 3º ESO se utilizará el libro digital de la Editorial Teide:

- 1º ESO. ISBN:9788430796670. Autores: M.A. Ingelmo y Y.A. Zárate
- 2º ESO. ISBN:9788430792948. Autores: M.A. Ingelmo y Y.A. Zárate
- Matemáticas 3º ESO Académicas. ISBN: 9788430796854. Autores: M.A. Ingelmo y Y.A. Zárate
- Matemáticas 3º ESO Aplicadas. ISBN: 9788430796861. Autores: M.A. Ingelmo y Y.A. Zárate

- Vídeos matemáticos de colecciones como El ojo matemático y otros muchos que se pueden encontrar en Youtube, Vimeo, etc.

C.3.2.2.- MEDIOS INFORMÁTICOS.

- Ordenadores con conexión a internet
- Proyectors
- Pizarras digitales
- Software matemático: Hojas de cálculo, Geogebra, etc.
- Tabletas y paneles digitales para segundo y tercero de ESO (proyecto Carmenta). Además, de la plataforma para la lectura del libro digital en las tablets se ha solicitado la instalación de las siguientes aplicaciones y recursos:
- Ordenadores con conexión a internet
- Proyectors
- Pizarras digitales
- Software matemático: Hojas de cálculo, Geogebra, etc.
- Tabletas y paneles digitales para 1º, 2º y 3º ESO (SES Riópar), 2º y 3º de ESO (IES Sierra del Segura) cursos encuadrados dentro del proyecto Carmenta. Además, de la plataforma para la lectura del libro digital en las tablets se ha solicitado la instalación de las siguientes aplicaciones y recursos:

Icono	Aplicación	Web	Propósito
	CGA	https://www.anayaeducacion.es/	Soporte a libros digitales del grupo Anaya
	EducamosCLM	https://educamosclm.castillalamancha.es/	EducamosCLM es un ecosistema educativo que sustituye a Papás, en donde se podrá realizar un seguimiento del alumnado, realizar trámites administrativos, acceder a los entornos de aprendizaje y de gestión del alumnado.
	Weeras	https://platformnext.weeras.com/#/	Libros digitales de la editorial Teide.



	Geogebra	https://www.geogebra.org/	<p>Aplicación y web para realizar operaciones, resolver ecuaciones, graficar funciones, realizar construcciones, analizar datos e investigar propiedades matemáticas.</p>
	Thatquiz	https://www.thatquiz.org/	<p>Aplicación y web para realización de actividades y exámenes de matemáticas para estudiantes y maestros de todos los niveles.</p>
	Edmodo	https://www.edmodo.com/	<p>EDMODO permite crear un espacio virtual de comunicación con los alumnos, en el que se puede compartir mensajes, dudas, archivos y enlaces, un calendario de trabajo, así como proponer tareas y actividades y gestionarlas. Requiere registro.</p>
	Kahoot	https://kahoot.com	<p>Kahoot es una herramienta muy útil para aprender y repasar conceptos de forma entretenida, como si fuera un concurso. La forma más común es</p>

			mediante preguntas tipo test, aunque también hay espacio para la discusión y debate.
	Clevshare		Conecta la tablet con la pantalla táctil Clevetouch interactivo para transmitir contenido, como vídeos, imágenes y archivos, así como reflejar su pantalla.
	Hojas de cálculo de Google		Aplicaciones que permiten abrir y editar documentos de Google (texto, hojas de cálculo y presentaciones). Requiere registro.
	Presentaciones de Google		
	Documentos de Google		
	Youtube	https://www.youtube.com/	Plataforma de alojamiento de vídeos. Se utilizará para la revisión de vídeos sobre la materia de matemáticas.
	Drive	https://drive.google.com/	Google Drive es un servicio en la nube para alojar y compartir archivos. En el caso de matemáticas, se utilizará fundamentalmente para que los alumnos alojen su hoja de calificación de estándares.



			Requiere registro.
	LiveBoard	https://app.liveboard.online	LiveBoard es un pizarrón interactivo gratuito que permite dibujar, visualizar ideas y trabajar junto a otros compañeros al compartir una pizarra con varios usuarios en tiempo real. La aplicación ofrece herramientas de dibujo prácticas, múltiples pizarras interactivas, como también interconexión, e intercambio de información en tiempo real.
	i-nigma QR		Lector de códigos QR.
	Retomates	http://www.retomates.es/	Retomates es un sitio web especialmente pensado para disfrutas de las matemáticas mediante juegos interactivos. Puede ser usado por profesores alumnos y familias y así practicar, de una manera divertida, lo aprendido en clase. Puede utilizarse sin registro, pero requiere registro para poder utilizar

			el módulo de gestión de grupos en la que el profesor puede plantear torneos y campeonatos específicos para la clase.
	Edpuzzle	https://edpuzzle.com	EDpuzzle permite convertir cualquier video en tu propia lección educativa de una forma rápida e intuitiva. Una herramienta ideal para hacer funcionar la “flipped classroom”. Requiere registro.
	Roar	https://theroar.io/augmented-reality-scanner/	Aplicación para crear contenidos de realidad aumentada.

C.4.- CRITERIOS A SEGUIR PARA LOS AGRUPAMIENTOS

En cuanto a los agrupamientos los criterios seguidos han sido los estimados por Jefatura de Estudios del centro teniendo en cuenta las diferentes variables que intervienen en la configuración de los grupos. Dentro de cada grupo clase, se establecerán diferentes agrupamientos puntuales en función de las actividades desarrolladas.

Proyecto Carmenta: 1º, 2º y 3º ESO (SES Riópar), 2º y 3º ESO (IES Sierra del Segura)

Para el trabajo en parejas o pequeños grupos los agrupamientos se realizarán aleatoriamente mediante un sistema de tarjetas. En el resto de actividades se mantendrán los agrupamientos establecidos a nivel general en el grupo-clase.

C.5.- MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

Para el establecimiento de estas medidas se tendrá en cuenta lo establecido en el Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

C.5.1.- A NIVEL DE AULA

Las medidas de inclusión educativa a nivel de aula constituyen el conjunto de estrategias y medidas de carácter inclusivo que favorecen el aprendizaje de todo el alumnado y contribuyen a su participación y valoración en la dinámica del grupo-clase. Estas medidas deberán estar reflejadas en la práctica docente y contemplada en las propuestas curriculares y programaciones didácticas.

A nivel de aula se podrán aplicar las siguientes medidas de inclusión educativa:

- a) Las estrategias empleadas por el profesorado para favorecer el aprendizaje a través de la interacción, en las que se incluyen entre otros, los talleres de aprendizaje, métodos de aprendizaje cooperativo, el trabajo por tareas o proyectos, los grupos interactivos o la tutoría entre iguales, entre otras.
- b) Las estrategias organizativas de aula empleadas por el profesorado que favorecen el aprendizaje, como son el trabajo por rincones, la co-enseñanza, la organización de contenidos por centros de interés, los bancos de actividades graduadas, uso de agendas o apoyos visuales, entre otras.
- c) Los programas de detección temprana de dificultades de aprendizaje diseñados por el equipo docente en colaboración con el Equipo de Orientación y Apoyo o el Departamento de Orientación.
- d) Los grupos o programas de profundización y/o enriquecimiento que trabajen la creatividad y las destrezas de pensamiento para alumnado que lo precise.
- e) El refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria, dirigido a favorecer la participación del alumnado en el grupo-clase.
- f) La tutoría individualizada, dirigida a favorecer la madurez personal y social del alumnado, así como favorecer su adaptación y participación en el proceso educativo.
- g) Las actuaciones de seguimiento individualizado y ajustes metodológicos llevados a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales.
- h) Las adaptaciones y modificaciones llevadas a cabo en el aula para garantizar el acceso al currículo y la participación, eliminando tanto las barreras de movilidad como de comunicación, comprensión y cuantas otras pudieran detectarse.

i) Las acciones educativas dirigidas al alumnado considerado como deportista de alto rendimiento o alumnado que curse simultáneamente estudios superiores de música o danza que favorezcan la temporalización de la actividad formativa ajustándose a las exigencias impuestas por la participación simultánea en distintas disciplinas.

j) Cuantas otras propicien la calidad de la educación para todo el alumnado y el acceso, permanencia, promoción y titulación en el sistema educativo en igualdad de oportunidades y hayan sido aprobadas o propuestas por la Consejería competente en materia de educación.

En resumen, en función de las barreras detectadas y del escenario en el que nos encontremos debido a la crisis sanitaria que padecemos, podrán utilizarse algunas de las medidas siguientes u otras de carácter análogo que se incluirán, si fuera preciso, en los correspondientes planes de trabajo. Se utilizarán las siguientes medidas inclusivas de aula:

MEDIDAS INCLUSIVAS DE AULA	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Taller de aprendizaje que permita ajustar la respuesta educativa idónea a los intereses o necesidades del alumnado.	X	X	
Trabajo por tareas o proyectos.	X	X	X
Aprendizaje cooperativo.	X		
Aula invertida.	X	X	X
Gamificación.	X	X	X
Grupos interactivos o la tutoría entre iguales.	X		
La organización de contenidos por centros de interés.	X	X	X
La co-enseñanza.	X	X	X
Bancos de actividades graduadas.	X	X	X



Uso de la agenda.	X	X	
Uso del porfolio.	X	X	X
Grupo o programa de profundización y/o enriquecimiento que trabajen la creatividad y las destrezas de pensamiento.	X		
El refuerzo de contenidos curriculares dentro del aula ordinaria, dirigido a favorecer la participación del alumnado en el grupo-clase.	X	X	
La tutoría individualizada, dirigida a favorecer la madurez personal y social del alumno, así como favorecer su adaptación y participación en el proceso educativo.	X	X	Online
Adaptación o modificación para garantizar el acceso al currículo y la participación, eliminando las barreras que impidan el progreso del alumno (movilidad, comunicación, comprensión, etc.)	X	X	X

C.5.2.- MEDIDAS INDIVIDUALIZADAS

1. Son medidas individualizadas de inclusión educativa aquellas actuaciones, estrategias, procedimientos y recursos puestos en marcha para el alumnado que lo precise, con objeto de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, estimular su autonomía, desarrollar su capacidad y potencial de aprendizaje, así como favorecer su participación en las actividades del centro y de su grupo.
2. Estas medidas se diseñarán y desarrollarán por el profesorado y todos los profesionales que trabajen con el alumnado y contarán con el asesoramiento del Equipo de Orientación y Apoyo o el Departamento de Orientación, en el Plan de Trabajo y cuando proceda, en la evaluación psicopedagógica.
3. La adopción de medidas individualizadas de inclusión no supone la modificación de elementos prescriptivos del currículo siendo responsabilidad del equipo docente y profesionales que intervienen con el alumnado, el seguimiento y reajuste de las actuaciones puestas en marcha.

4. Se podrán aplicar las siguientes medidas individualizadas de inclusión educativa:

- a) Las adaptaciones de acceso que supongan modificación o provisión de recursos especiales, materiales o tecnológicos de comunicación, comprensión y/o movilidad.
- b) Las adaptaciones de carácter metodológico en la organización, temporalización y presentación de los contenidos, en la metodología didáctica, así como en los procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación ajustados a las características y necesidades del alumnado de forma que garanticen el principio de accesibilidad universal.
- c) Las adaptaciones curriculares de profundización y ampliación o los programas de enriquecimiento curricular y/o extracurricular para el alumnado con altas capacidades.
- d) Los programas específicos de intervención desarrollados por parte de los distintos profesionales que trabajan con el alumnado en diferentes áreas o habilidades, con el objetivo de prevenir dificultades y favorecer el desarrollo de capacidades.
- e) La escolarización por debajo del curso que le corresponde por edad para alumnado que se incorpora de forma tardía al sistema educativo español y que así lo precise.
- f) Las actuaciones de seguimiento individualizado llevadas a cabo con el alumnado derivadas de sus características individuales y que en ocasiones puede requerir la coordinación de actuaciones con otras administraciones tales como sanidad, bienestar social o justicia.
- g) Cuantas otras propicien la calidad de la educación para todo el alumnado y el acceso, permanencia, promoción y titulación en el sistema educativo en igualdad de oportunidades y hayan sido aprobadas por la administración educativa.

Según el escenario en el que nos encontremos, se llevarán a cabo las siguientes medidas de seguimiento y de ajuste metodológico:

ACTUACIONES DE SEGUIMIENTO INDIVIDUALIZADO Y AJUSTES METODOLÓGICOS	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Usar una metodología activa que haga necesaria la participación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	X	X	X



Sentar al alumno cerca del profesor y en las primeras filas.	X	X	
Sentar al alumno con un compañero de referencia que ejerza de alumno ayuda.	X	X	
Dar al alumno las instrucciones claras, cortas y sencillamente formuladas para realizar sus tareas	X	X	X
Explicaciones individualizadas por parte del profesor de la materia o del profesor de apoyo ordinario.	X	X	Online
Supervisar el trabajo más frecuentemente.	X	X	X
Comprobar que el alumno corrige o corregirle las cosas de la pizarra.	X	X	
Fracccionar las tareas largas en tareas más cortas.	X	X	X
Reducir los contenidos a copiar (resumir los enunciados, no copiarlos todos, ...)	X	X	
Permitir que se levante a la mesa del profesor para mostrar sus tareas.	X	X	
Reforzar el trabajo bien hecho. Darle información sobre su acción de manera frecuente.	X	X	X
Realización de tareas de autocorrección.	X	X	X
Realización de corrección de tareas de sus compañeros.	X	X	X
Destacar las palabras clave en el enunciado de las preguntas.	X	X	X
Comprobar que copia en la agenda la tarea y fecha de los	X	X	

exámenes.			
Establecer un tiempo determinado en el que hacer la tarea de clase.	X	X	X
Proporcionar al alumno mayor tiempo para la realización de las tareas.	X	X	X
Temporalización de las tareas a largo plazo estableciendo metas intermedias.	X	X	X
Permitir al alumno el uso de autoinstrucciones o guiones para la resolución de problemas, operaciones de cálculo, realización de composiciones escritas, corrección de tareas, ...	X	X	X
Establecer un contrato didáctico.	X	X	X
Grupo de aprendizaje para la recuperación de la materia	X	X	
Utilización de apps o software específico para trabajar determinados aspectos.	X	X	X

Teniendo en cuenta el escenario en el que nos encontremos, se utilizarán las siguientes medidas sobre el proceso de evaluación y/o recuperación:

MEDIDAS SOBRE EL PROCESO DE EVALUACIÓN	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Realizar evaluaciones cortas y frecuentes.	X	X	X
Realizar pruebas de evaluación específicas.	X	X	X
Incluir preguntas específicas en las pruebas de evaluación de su grupo, que hagan referencia a los estándares no	X	X	X



superados.			
Modificar preguntas de las pruebas de evaluación de su grupo.	X	X	X
Realizar un registro de los estándares evaluables mediante observación.	X	X	
Combinar evaluaciones orales y escritas.	X	X	Online
Reducir el número de preguntas.	X	X	X
Marcar el tiempo disponible para la realización de la prueba escrita dejando usar marcadores de tiempo.	X	X	
Incluir en las pruebas escritas preguntas tipo test, de relacionar, de desarrollo más concretas.	X	X	X
Utilización de apps para la evaluación de determinados estándares.	X	X	X

C.5.3.- MEDIDAS EXTRAORDINARIAS

Criterios generales.

1. Son medidas extraordinarias de inclusión educativa aquellas medidas que implican ajustes y cambios significativos en algunos de los aspectos curriculares y organizativos de las diferentes enseñanzas del sistema educativo. Estas medidas están dirigidas a que el alumnado pueda alcanzar el máximo desarrollo posible en función de sus características y potencialidades.

2. Se podrán aplicar las siguientes medidas extraordinarias de inclusión educativa: las adaptaciones curriculares significativas, la permanencia extraordinaria en una etapa, flexibilización curricular, las exenciones y fragmentaciones en etapas post-obligatorias, las modalidades de Escolarización Combinada o en Unidades o Centros de Educación Especial, los Programas Específicos de Formación Profesional y cuantas otras propicien la inclusión educativa del alumnado y el máximo desarrollo de

sus potencialidades y hayan sido aprobadas por la Dirección General con competencias en materia de atención a la diversidad.

3. La adopción de estas medidas requiere de una evaluación psicopedagógica previa, de un dictamen de escolarización y del conocimiento de las características y las implicaciones de las medidas por parte de las familias o tutores y tutoras legales del alumnado.

4. La implantación de estas medidas se llevará a cabo tras haber agotado previamente las medidas de inclusión educativa promovidas por la Consejería con competencias en materia de educación, las medidas de inclusión a nivel de centro, a nivel de aula y medidas individualizadas de inclusión educativa.

5. Las medidas extraordinarias de inclusión educativa requieren un seguimiento continuo por parte del equipo docente, coordinado por el tutor o tutora del grupo con el asesoramiento del o de la responsable en orientación educativa y el resto de profesionales educativos que trabajan con el alumnado y se reflejarán en un Plan de Trabajo.

6. Para la adopción de estas medidas, los centros educativos y las familias o tutores y tutoras legales del alumnado, si lo precisan, podrán contar con el asesoramiento de las estructuras de la Red de Apoyo a la Orientación, Convivencia e Inclusión Educativa que actuará a su vez, como mecanismo arbitral o de mediación para resolver las diferencias que pudieran producirse entre las familias o tutores y tutoras legales del alumnado y la Consejería con competencias en materia de educación.

Adaptaciones curriculares significativas.

1. Se entiende por adaptación curricular significativa la modificación de los elementos del currículo que afecta al grado de consecución de los objetivos, contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables que determinan las competencias clave en la etapa correspondiente pudiendo tomarse como referencia el desarrollo de competencias de niveles superiores o inferiores al curso en el que esté escolarizado.

2. Las adaptaciones curriculares significativas se podrán realizar en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria obligatoria al alumnado que lo precise y así se contemple en su Dictamen de Escolarización.

3. Estas adaptaciones podrán ser eliminadas cuando el alumnado haya alcanzado las competencias básicas que le permita seguir el currículo del grupo-clase en el que está escolarizado.

4. La adopción de esta medida supone que la evaluación del alumnado hará referencia al nivel y curso seleccionado para la realización de la adaptación curricular significativa, siendo la Dirección

General con competencias en materia de atención a la diversidad la que indique el procedimiento para hacer constar esta medida en los documentos oficiales de evaluación.

5. Las adaptaciones curriculares significativas quedarán recogidas en el documento programático Plan de Trabajo regulado en el artículo 24 del Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. .

Planificación de la respuesta educativa desde un enfoque inclusivo.

Criterios Generales.

1. Los centros educativos incluirán los correspondientes documentos programáticos las medidas de inclusión educativa a adoptar. Estas medidas se llevarán a cabo desde la corresponsabilidad, la colaboración y la cooperación entre los distintos profesionales que trabajan con el alumnado.
2. El alumnado que precise la adopción de medidas individualizadas o medidas extraordinarias de inclusión educativa, participará en el conjunto de actividades del centro educativo y será atendido preferentemente dentro de su grupo de referencia.
3. Desde los centros educativos se garantizará la realización de actuaciones de coordinación entre los y las profesionales que en el ámbito educativo trabajan con el alumnado para asegurar el seguimiento de la efectividad de las medidas de respuesta educativa adoptadas. Del mismo modo, propiciarán el intercambio de información tanto con las familias o tutoras y tutores legales como con los profesionales que estén interviniendo con el alumno o alumna.
4. Tanto el alumnado como las familias o tutores y tutoras legales recibirán, de forma accesible y fácilmente comprensible, asesoramiento individualizado sobre las medidas de respuesta educativa puestas en marcha.

En caso de que un alumno precise medidas extraordinarias de inclusión educativa se seguirán las indicaciones que establezca el departamento de orientación.

D.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

Este curso, de manera excepcional, y por motivo de la crisis sanitaria provocada por la COVID-19 no se programará desde este departamento ninguna actividad complementaria ni extracurricular.

E.- EVALUACIÓN



E.1.- CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN

Es el establecido en el artículo 3 de la Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha y en el artículo 3 de Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Mediante los diferentes estándares de aprendizaje se valorarán los criterios de evaluación y su relación con las competencias (ver apartado B.4. de esta programación)

E.2.- TEMPORALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN:

Será conforme a lo establecido en las órdenes referidas en el apartado anterior (evaluación inicial, diferentes evaluaciones parciales y prueba extraordinaria). La temporalización de las diferentes unidades didácticas se detalla en el apartado B.4. de esta programación.

Los momentos de la evaluación: inicial, formativa y final.

La evaluación es un proceso continuo y como tal se organiza y desarrolla a lo largo de todo el curso escolar en tres momentos:

- Un **momento inicial** que tendrá lugar en los primeros días del curso escolar y que, con un carácter formativo, sirve para determinar el nivel de competencia de los alumnos en el desarrollo de las competencias del curso anterior. Esta información podrá completarse con la información recogida de años anteriores.
- **El desarrollo y seguimiento del proceso de enseñanza y aprendizaje** a lo largo del mismo que tendrá como referente los criterios de evaluación que permiten valorar el grado de adquisición de las competencias.
- **Un momento de síntesis final** al concluir el proceso ordinario o, en su caso, extraordinario. En este sentido la prueba extraordinaria queda incluida dentro de un único proceso evaluador. Las evaluaciones parciales tienen carácter informativo y no son susceptibles de reclamación.

Este carácter facilita el uso formativo de la evaluación pues permite adoptar medidas de refuerzo o de ampliación y las modificaciones pertinentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Estas medidas se adoptarán desde el momento en el que se identifiquen y en cualquier momento del curso y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

E.3.- INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CONTEMPLADOS

Para hacer efectiva la evaluación, se utilizan diversos instrumentos de evaluación, ajustados a esos estándares de aprendizaje, que permiten calificar, con actividades habituales como herramienta, cuál es el nivel de competencia que tiene el alumnado, para conocer de una manera real lo que éste sabe y lo que no sabe, así como las circunstancias en las que aprende.

Para facilitar su comprensión, presentamos la siguiente clasificación de los instrumentos de evaluación que podrán utilizarse y los escenarios en los que pueden utilizarse cada uno:

1. Procedimientos de observación (PO):

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Observación realizada por un miembro del grupo o externo.	X	X	
Registro cerrado (lista control de indicadores a identificar).	X	X	
Registro abierto (registro anecdótico)	X	X	
Grabación de la sesión.	X	X	Online
Otros de carácter análogo			

2. Análisis de producciones (AP):

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Cuadernos y Diarios	X	X	X
Trabajos y Proyectos	X	X	X
Portafolios	X	X	X
Actas y Notas de campo	X	X	
Otros de carácter análogo.			

3. Instrumentos de valoración de respuestas (IVR):

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
El examen oral o escrito (emparejamiento, asociar dos hechos...; respuesta alternativa, verdadero o falso; elección múltiple, una respuesta verdadera; priorizar, ordenar, completar, respuesta corta, enumerar, definir, dar un resultado)	X	X	X
Prácticas con ayuda de las TIC.	X	X	X
Ensayo restringido o extenso	X	X	X
Unidades de evaluación	X	X	X
Actividades de modelización (tipo PISA, matemáticas en tres actos, etc.)	X	X	X
Otras de carácter análogo			

4. Procedimientos basados en la opinión (PBO):

	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
La entrevista (estructurada, semiestructurada o abierta)	X	X	Online
El cuestionario o la encuesta (lista control o una escala de estimación)	X	X	X
Los informes descriptivos de sí mismo o de una situación.	X	X	X
El análisis de una situación problemática.	X	X	X
Debates	X	X	Online
Otras de carácter análogo			

E.4.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

AUTOEVALUACIÓN Y COEVALUACIÓN

Se utilizarán, cuando sea posible, instrumentos de evaluación que permitan la corrección inmediata del error y la comunicación inmediata al alumnado, mediante la autoevaluación, la evaluación mutua o la coevaluación (evaluación compartida). Estos instrumentos aumentan la implicación del propio alumnado en todo el proceso evaluador, para que pueda aprender del error y asuma la responsabilidad del éxito y el fracaso y contribuyen a fortalecer la objetividad del proceso evaluador.

E.5.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN OBJETIVOS

Los criterios de calificación objetivos serán los mismos para los tres posibles escenarios.

Para cada evaluación parcial, la nota de cada estándar de evaluación se calculará como la media aritmética de las calificaciones obtenidas para cada estándar durante la evaluación valorados de 0 a 10. En caso de utilizar una escala diferente para valorar los estándares (por ejemplo: de 1 a 5) para calcular la calificación final se normalizará a la escala de 0 a 10.

La calificación de la evaluación se calculará realizando la media ponderada de los estándares trabajados en dicha evaluación, atendiendo a la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación Evaluación} = \frac{\sum (\text{Nota estándar} \cdot \text{ponderación})}{\sum \text{ponderación}}$$

La nota que figurará en el boletín de calificaciones del alumno se obtendrá mediante el siguiente procedimiento: si la calificación de evaluación anterior tuviese una parte decimal mayor o igual a 8 décimas se aproximará por redondeo a las unidades dicha nota. En otro caso la calificación se aproximará a las unidades por truncamiento.

E.6.- CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Los criterios de recuperación serán los mismos para los tres posibles escenarios.



Después de cada evaluación parcial, para los alumnos/as con estándares de evaluación no superados (nota inferior a 5) se establecerán instrumentos de recuperación específicos entre los que se detallan en el apartado E.3. de esta programación. El profesor permitirá a todos los alumnos mejorar la calificación de aquellos estándares ya superados en la evaluación. La calificación final del estándar en cada evaluación parcial será el máximo entre la calificación del estándar en la evaluación y la calificación del mismo en la recuperación.

E.6.1.-ALUMNOS CON LAS MATEMÁTICAS DE CURSOS ANTERIORES PENDIENTE DE EVALUACIÓN POSITIVA.

Durante el presente curso para alumnos con materias de cursos anteriores pendientes de evaluación positiva se utilizará el siguiente procedimiento:

Los alumnos/as que hayan promocionado de curso con las Matemáticas suspensas deben recuperarlas y, para ello, se establecerá para cada alumno un programa individualizado de recuperación por evaluaciones:

En cada evaluación, a partir del análisis de las actividades realizadas por cada alumno según su plan de trabajo de recuperación, el profesor otorgará una nota entre 0 y 10 (o escala equivalente) a cada uno de los estándares trabajados y calculará la nota final de la evaluación de la materia pendiente mediante la media ponderada por el peso de los estándares tratados en dicho programa conforme a la programación actual.

Además, durante la última evaluación de pendientes se les dará a los alumnos la oportunidad de recuperar los estándares que no hayan superado anteriormente en las evaluaciones suspensas. La calificación final de la materia pendiente se obtendrá mediante la media ponderada según la programación actual de los estándares tratados en su programa individualizado de recuperación.

En el caso de que en la convocatoria ordinaria un alumno/a no supere la materia pendiente del curso anterior tendrán la posibilidad de aprobarla en la convocatoria extraordinaria ateniéndose a lo que disponga su programa individualizado de refuerzo del curso actual.

Si un alumno/a tiene las Matemáticas pendientes de más de un curso (dos o tres cursos), en su plan de trabajo de recuperación se le indicará el procedimiento a seguir para recuperar las matemáticas de cursos no inmediatamente inferiores al curso actual.

E.7.- PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA NOTA

Para la calificación final ordinaria, la nota de cada estándar de evaluación se calculará como la media aritmética de las calificaciones obtenidas para cada estándar en cada evaluación.

La calificación final se calculará realizando la media ponderada de los estándares trabajados durante el curso, atendiendo a la siguiente fórmula:

$$\text{Calificación Final Ordinaria} = \frac{\sum (\text{Nota estándar} \cdot \text{ponderación})}{\sum \text{ponderación}}$$

La nota que figurará en el boletín de calificaciones del alumno se obtendrá mediante el siguiente procedimiento: si la calificación de evaluación anterior tuviese una parte decimal mayor o igual a 8 décimas se aproximará por redondeo a las unidades dicha nota. En otro caso la calificación se aproximará a las unidades por truncamiento.

Para los alumnos/as que obtengan una calificación final ordinaria menor que 5 se elaborará un plan de trabajo que les facilite la superación de la materia suspensa indicando los estándares no superados, los instrumentos de evaluación que se utilizarán, los criterios de calificación, etc.

En función del desarrollo del plan de trabajo y de los instrumentos de evaluación utilizados, el profesor otorgará una calificación extraordinaria entre 0 y 10 (o escala equivalente) a cada estándar de evaluación suspenso. La nota final de cada estándar será el máximo de la calificación obtenida en la evaluación final ordinaria y la extraordinaria. Con ella, se volverá a calcular la nota final extraordinaria siguiendo la misma fórmula y procedimiento que para la calificación final de la ordinaria.

$$\text{Calificación Final extraordinaria} = \frac{\sum (\text{Nota estándar} \cdot \text{ponderación})}{\sum \text{ponderación}}$$

La nota que figurará en el boletín de calificaciones del alumno se obtendrá mediante el siguiente procedimiento: si la calificación de evaluación anterior tuviese una parte decimal mayor o igual a 8 décimas se aproximará por redondeo a las unidades dicha nota. En otro caso la calificación se aproximará a las unidades por truncamiento.

E.8.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Se establece la siguiente planificación del proceso de recuperación para la evaluación extraordinaria:

CURSO:

MATERIA:

<p>1º, 2º, 3º y 4 de ESO 1º, 2º de Bachillerato</p>	<p>MATEMÁTICAS, MATEMÁTICAS ACADÉMICAS y MATEMÁTICAS APLICADAS de ESO MATEMÁTICAS I Y II, MACS I Y II de Bachillerato</p>
---	---

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Los criterios de evaluación objeto de la evaluación extraordinaria de matemáticas de los diferentes niveles serán los establecidos con carácter general en la programación del departamento y que hayan sido desarrollados o tratados hasta la evaluación ordinaria.



ESTÁNDARES:

Los estándares que podrán ser objeto de la evaluación extraordinaria serán aquellos estándares no superados por los alumnos, entre los establecidos con carácter general en la programación del departamento, y que hayan sido evaluados durante el proceso de evaluación ordinaria.

INSTRUMENTOS:

Para la recuperación de los estándares no superados en el proceso de evaluación ordinaria se utilizarán instrumentos adaptados a la naturaleza de cada estándar tal y como se especifica con carácter general en la programación del departamento.

METODOLOGÍA:

Para los alumnos/as que obtengan una calificación final ordinaria menor que 5 se elaborará un plan de trabajo que les facilite la superación de la materia suspensa indicando los estándares no superados, los instrumentos de evaluación que se utilizarán, los criterios de calificación, etc.

Las sesiones se organizarán de acuerdo a las necesidades de recuperación de los alumnos y tendrán como objetivo general orientar y facilitar el desarrollo de sus planes de trabajo. Pero en todo caso, la metodología será activa y participativa, más individualizada por el número reducido de alumnos en el grupo. Se dedicarán sesiones a aclaración de dudas, realización de actividades y fichas de trabajo, exposición de trabajos, etc.; así como una prueba escrita si es necesaria.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:



En función del desarrollo del plan de trabajo y de los instrumentos de evaluación utilizados, el profesor otorgará una calificación extraordinaria entre 0 y 10 (o escala equivalente) a cada estándar de evaluación suspenso. La nota final de cada estándar será el máximo de la calificación obtenida en la evaluación final ordinaria y la extraordinaria. Con ella, se volverá a calcular la nota final extraordinaria siguiendo la misma fórmula y procedimiento que para la calificación final de la ordinaria.

$$\text{Calificación Final extraordinaria} = \frac{\sum (\text{Nota estándar} \cdot \text{ponderación})}{\sum \text{ponderación}}$$

La nota que figurará en el boletín de calificaciones del alumno se obtendrá mediante el siguiente procedimiento: si la calificación de evaluación anterior tuviese una parte decimal mayor o igual a 8 décimas se aproximará por redondeo a las unidades dicha nota. En otro caso la calificación se aproximará a las unidades por truncamiento.

TEMPORALIZACIÓN:

El número de clases semanales para la materia es de 4; aproximadamente se van a dedicar dos semanas a este proceso de recuperación, por lo que serán 8 sesiones como máximo. La temporalización de las sesiones sea adaptará al conjunto de estándares pendientes.

F.- EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

F.1.- FINALIDAD DE LA EVALUACIÓN.

Los objetivos planteados para la evaluación de proceso de enseñanza son los siguientes:

- Evaluar la estructura y contenido de nuestra programación didáctica para la ESO así como su desarrollo en el aula.
- Evaluar la práctica docente de los miembros de nuestro Departamento.

F.2.- INDICADORES DE LOGRO.

Se establecen dependiendo del instrumento utilizado. En un instrumento en el que la opción de respuesta sea **1 (totalmente en desacuerdo) – 2 – 3 – 4 – 5 (totalmente de acuerdo)** entenderemos que un indicador se ha logrado si obtiene una valoración mayor o igual que 3. Otros instrumentos utilizan una valoración

cuantitativa por lo que será dicha valoración la que conllevará si dicho indicador se logra o no y se realizará a partir de dicha valoración las observaciones y propuestas de mejora que puedan proceder.

F.3.- INSTRUMENTOS Y TEMPORALIZACIÓN.

¿Cuándo evaluar?

FASE 1: ANÁLISIS DE LAS PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

- Nuestro Departamento cumplimentará unos indicadores previamente elaborados por la C.C.P. y extraerá unas conclusiones y unas propuestas de mejora. Dichos indicadores están redactados en los cuestionarios adjuntos.
- Los datos antes mencionados serán entregados al equipo directivo para su análisis en una de las C.C.P. y en el Claustro correspondiente.

FASE 2: ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE

- Los alumnos de la ESO cumplimentarán un cuestionario sobre la materia de Matemáticas. Dicho cuestionario se adjunta a continuación. La cumplimentación de estos cuestionarios se podrá realizar a través de un formulario Google que permitirá la contabilización de resultados y el análisis estadístico.
- El equipo directivo recogerá dichos datos y elaborará un gráfico para cada uno de los cursos que imparte cada profesor de nuestro departamento.
- El equipo directivo analizará de forma confidencial esos datos y se entrevistará con cada uno de los profesores para su análisis.
- Se extraerán por parte del equipo directivo unas conclusiones globales que serán llevadas como propuestas de mejora tanto a la C.C.P. correspondiente como al Claustro.

¿Cómo? Instrumentos para la recogida de información útil.

EVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El objetivo de este cuestionario es recoger información que puede ser de gran ayuda para mejorar en un futuro esta asignatura.

Por favor, indique su grado de acuerdo según la siguiente escala de valoración:

1 (totalmente en desacuerdo) – 2 – 3 – 4 – 5 (totalmente de acuerdo)

7	El profesor proporciona toda la información relevante sobre la asignatura (objetivos, programa, metodología, sistema de evaluación, bibliografía, etc.) desde el principio de	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---	---

	curso.					
8	El profesor señala con claridad los objetivos que el alumno debe conseguir en la asignatura.	1	2	3	4	5
9	El profesor especifica el sistema de evaluación de la asignatura (tareas, actividades, exámenes, etc.) detallando el peso o porcentaje de las mismas en la nota final y los criterios de evaluación.	1	2	3	4	5
10	La bibliografía y los recursos de aprendizaje recomendados por el profesor me han resultado útiles para el estudio de la asignatura o para desarrollar las tareas individuales o de grupo	1	2	3	4	5

DESARROLLO DE LAS CLASES

1	El profesor explica con claridad y resalta los contenidos importantes de la asignatura.	1	2	3	4	5
2	Considero las clases de la asignatura amenas.	1	2	3	4	5
3	El profesor prepara el material de apoyo, organiza y estructura bien las actividades o tareas que se realizan en clase (o laboratorio, taller, seminario, etc.)	1	2	3	4	5
4	El profesor utiliza adecuadamente los recursos didácticos (presentaciones, videos, fotocopias, utilización de las TICs, etc.) para facilitar el aprendizaje.	1	2	3	4	5
5	El profesor fomenta mi participación en el desarrollo de las clases (facilita que exprese mis opiniones, fomenta que comparta mis ideas con el resto de la clase, me anima a preguntar, etc.)	1	2	3	4	5

TAREAS/ACTIVIDADES DEL CURSO

6	Las tareas previstas (teóricas, prácticas, de trabajo individual, en grupo, etc.) guardan relación con lo que el profesor pretende que aprenda (objetivos de la asignatura)	1	2	3	4	5
11	El conjunto de actividades programadas en la asignatura lo considero suficientemente variado y sugerente.	1	2	3	4	5
12	Las actividades y tareas realizadas me han servido para relacionar los contenidos teóricos con la práctica	1	2	3	4	5

EVALUACIÓN

13	El modo en que evalúa (exámenes, trabajos individuales o de grupo, etc.) guarda relación	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

	con el tipo de tareas (teóricas, prácticas, individuales, grupales, etc.) desarrolladas					
14	El profesor aplica de un modo adecuado los criterios de evaluación recogidos en la guía docente.	1	2	3	4	5
15	Los comentarios del profesor sobre los exámenes, trabajos y actividades corregidos me sirvieron de ayuda.	1	2	3	4	5
16	Cada actividad o tarea realizada tiene su peso o repercusión en la evaluación final de la asignatura.	1	2	3	4	5
17	Considero apropiado y equitativo el sistema de evaluación de esta asignatura	1	2	3	4	5

ACTITUD DEL PROFESOR

18	El profesor consigue despertar mi interés por los diferentes temas que se abordan en el desarrollo de la asignatura	1	2	3	4	5
19	El profesor ha mostrado dedicación y entusiasmo al impartir esta asignatura.	1	2	3	4	5

RELACIÓN PROFESOR-ALUMNO

20	El profesor se muestra accesible y dispuesto en el trato personal con los estudiantes	1	2	3	4	5
21	Considero útil acudir al profesor en su horario de atención al alumno o asesoramiento para resolver dudas o aspectos relacionados con la materia	1	2	3	4	5

APRENDIZAJE

22	He entendido y asimilado los contenidos de esta asignatura	1	2	3	4	5
23	Gracias a esta asignatura he logrado mejorar mis conocimientos, habilidades o modo de afrontar determinados temas.	1	2	3	4	5
24	Con esta asignatura he aprendido cosas que considero valiosas para mi futuro desarrollo profesional	1	2	3	4	5

CARGA DE TRABAJO Y DIFICULTAD

25	El ritmo de la asignatura ha sido adecuado	1	2	3	4	5
26	Aproximadamente, las horas dedicadas a la semana al trabajo fuera de clase para esta asignatura han sido:	1	2	3	4	5
	De 0 a 2 De 2 a 4 De 4 a 6 De 6 a 8 Más de 8					
	1 2 3 4 5					

VISIÓN GENERAL

27	En general, estoy satisfecho con el desarrollo de esta asignatura.	1	2	3	4	5
----	--	---	---	---	---	---

Añada cualquier otra opinión que quiera manifestar en relación a la materia y/o al profesor/a.

EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

A) OPORTUNIDAD DE LA SELECCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS A LO LARGO DEL CURSO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	VALORACIÓN	OBSERVACIONES	PROPUESTAS
¿La programación parte de las decisiones del PE y es coherente con ellas?			
¿La elaboración de la programación ha sido una tarea conjunta del departamento?			
¿Se ha realizado la distribución temporal de los contenidos?			
¿Se atiende adecuadamente a las distintas competencias básicas?			
¿La secuencia y organización de los contenidos ha resultado adecuada en la práctica?			



¿Los objetivos y contenidos se han alcanzado en grado satisfactorio?			
¿Los contenidos desarrollados se han manifestado relevantes y significativos?			
¿La planificación y distribución temporal de las distintas unidades didácticas ha sido satisfactoria?			
¿Se ha integrado el tratamiento de la transversalidad?			
¿Se establecen las actividades complementarias que se realizarán?			
¿Se incluyen medidas de atención a la diversidad de los alumnos?			

B) IDONEIDAD DE LOS MÉTODOS EMPLEADOS Y DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS PROPUESTOS PARA EL USO DE LOS ALUMNOS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	VALORACIÓN	OBSERVACIONES	PROPUESTAS
¿Se han desarrollado y adaptado coherentemente las decisiones generales sobre metodología?			
¿Los materiales y recursos didácticos son coherentes con el resto de las decisiones de la			



programación?			
¿Las actividades de aprendizaje se han desarrollado de acuerdo con los criterios y principios metodológicos planificados en equipo?			
¿Se ha desarrollado una metodología activa y participativa?			
¿Se han desarrollado actividades encaminadas a la motivación?			
¿Se ha partido de los conocimientos previos de los alumnos y se ha realizado una evaluación inicial?			
¿Las actividades de aprendizaje han desarrollado competencias básicas?			
¿Se ha potenciado la participación de alumnos evitando tareas discriminatorias?			
¿Se han utilizado diversas estrategias metodológicas?			
¿Se ha planificado y realizado actividades diversificadas de acuerdo con los intereses y capacidades de los alumnos?			

C) ADECUACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	VALORACIÓN	OBSERVACIONES	PROPUESTAS
¿Los procedimientos y sistemas previstos para evaluar el aprendizaje de los alumnos están recogidos con claridad y precisión?			
¿Se incluyen los criterios de promoción, con especial referencia a los mínimos exigibles, y los criterios de calificación?			
¿Se planifican actividades de recuperación para alumnos con asignaturas pendientes?			
¿La evaluación se ha planteado como un proceso continuo y formativo en el que se obtienen datos del progreso del alumno?			
¿La evaluación ha tenido en cuenta la adquisición de distintos tipos de contenidos?			
¿La evaluación ha servido para ajustar la ayuda pedagógica a las necesidades?			
¿Los instrumentos de evaluación han sido variados y adaptados a			



la metodología?			
¿Cómo consecuencia de la evaluación se ha modificado la práctica docente, si ha sido necesario?			
¿Los alumnos han tenido conocimiento de los criterios de evaluación y de los instrumentos utilizados?			

F.4.- EVALUACIÓN INTERNA DE LA MATERIA.

Para la evaluación interna de la materia se seguirán las indicaciones establecidas al efecto por la Dirección del centro.

G.- PUBLICIDAD DE LA PROGRAMACIÓN

El I.E.S. Sierra del Segura hará público, para conocimiento de las familias y del propio alumnado, los niveles de competencia con relación a los contenidos mínimos, que se deben alcanzar en cada una de las materias, ámbitos y módulos, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación.

Las programaciones didácticas se hacen públicas a través de la página web del centro, para ello desde este departamento se rellena y envía a Jefatura de estudios las diferentes **fichas de síntesis de la programación**. Cada profesor de este departamento podrá utilizar sus aulas virtuales correspondientes u otras vías que considere adecuadas para hacer llegar de forma clara a los alumnos y las familias los aspectos anteriormente señalados.