



PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO DE:

MATEMÁTICAS

IES CARLOS III

CURSO: 2023-24

ÍNDICE:

1.- INTRODUCCIÓN	2
1.1 MARCO NORMATIVO	2
1.2 CONTEXTUALIZACIÓN	3
2.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CURSO ACTUAL.....	4
3.- CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS.....	6
4.- OBJETIVOS, LAS COMPETENCIAS CLAVES, LA SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	8
4.1 OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA	8
4.2 PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO. COMPETENCIAS CLAVE	10
4.3 LOS SENTIDOS MATEMÁTICOS.	23
4.4 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.	25
4.5 SABERES BÁSICOS	27
5.- METODOLOGÍA	103
5.1 METODOLOGÍA	102
5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS	104
5.3 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	105
5.4 MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO	107
6.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	109
7.- EVALUACIÓN	110
7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES	116
7.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	150
8.- BACHILLERATO INTERNACIONAL (B.I.).....	159

1.- INTRODUCCIÓN

La siguiente programación pretende reflejar las directrices que el departamento de matemáticas va a llevar a cabo en sus actividades docentes durante el curso 2023-24, ha sido elaborada con estrecha colaboración de todos los miembros del departamento de IES Carlos III para ser llevada a las prácticas en dicho instituto.

La presente programación parte también del análisis que se hizo en la memoria sobre los resultados obtenidos en las diferentes enseñanzas en el curso 2022-23, siguiendo instrucciones dictadas por la Consejería de Educación que es responsable de la elaboración de los siguientes documentos programáticos:

- PEC, PGA que contiene las programaciones didácticas de los departamentos y planes novedosos como el Plan de mejora, el proyecto de gestión de centro, plan de digitalización, plan de Lectura y plan de igualdad y convivencia.

Son responsabilidad del departamento, la revisión y actualización de las programaciones de los cursos impares en la ESO y Bachillerato y la redacción enteramente nueva, en aplicación del calendario establecido en la Ley 3/2020, de 29 de diciembre, de las programaciones LOMLOE que entran en vigor durante el curso 23-24, es decir 2º y 4º ESO, 2º de bachillerato en CCNN y CCSS.

Serán las programaciones de aula, responsabilidad de cada uno de los profesores que imparten docencia en un grupo y nivel, las que precisen con mayor detalle otro tipo de aspectos no recogidos en el presente documento.

Cualquier otra modificación puntual de algún aspecto de las presentes programaciones se hará constar en acta del departamento.

1.1 MARCO NORMATIVO.

El ordenamiento jurídico que resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna, a expensas de la publicación de las disposiciones de desarrollo de la LOMLOE:

- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. LOMLOE
- **Real Decreto 217/2022**, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 8/2022**, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Decreto 82/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

- **Decreto 83/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Orden 169/2022**, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- **Orden 186/2022**, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en la etapa Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha
- **Orden 187/2022** de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Real Decreto 243/2022**, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- **Decreto 83/2022**, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- **Resolución de 14/06/2023**, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones para el curso 2023/2024 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

1.2 CONTEXTUALIZACIÓN

El alumnado de instituto Carlos III proviene principalmente del barrio de Buenavista en el que está situado el centro, con un contexto socioeconómico medio-alto. Los padres suelen tener estudios medios o superiores. El instituto también recibe alumnos de los pueblos, cada vez más, y tiene una demanda alta entre las familias por lo que las ratios en las aulas van casi siempre al máximo hecho que ha provocado que este curso se haya pasado de línea 4 en la ESO a línea 5.

Con relación a los Objetivos Educativos generales resaltamos los que la materia de matemáticas ayuda a adquirir casi cualquiera de los objetivos, pero hemos destacado en negrita los que pensamos que mejor se adaptan a la materia:

- 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.

9.-Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

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

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

12.-Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2.- ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO PARA EL CURSO ACTUAL

El Departamento de Matemáticas del I.E.S.Carlos II de Toledo, durante el curso 2023/24, estará constituido por los siguientes profesores:

- D.^a Asunción Serrano Pérez Jefa de Departamento
- D.^a Asunción Abad Madrid
- D. Alfonso García
- D.^a Adelaida Sánchez Fernández
- D Carlos Castaño Hernández
- D. Félix García Castro
- D. Diego Cuadrado
- D. Carlos Muro Murillo

PROFESOR/A	MATERIA	NIVEL	Nº DE GRUPOS
Asunción Serrano Pérez	Matemáticas II	2º BACH	1 G
	Matemáticas 2º BI NM	2º BACH	1 G
	Matemáticas 2º BI NS	2º BACH	1 G
	Matemáticas B	4º ESO	1G
Alfonso García Arranz	Matemáticas	1º ESO	2 G
	Matemáticas	2º ESO	3 G
D.ª Mª Asunción Abad Madrid	Matemáticas	1º ESO	2 G
	Matemáticas	3º ESO	2 G
	Matemáticas CCSS I	1º BACH	1 G
D. Carlos Castaño Hernández	Matemáticas CCSS II	2º BACH	1 G
	Matemáticas 1º BI NM	1º BACH	1 G
	Matemáticas CCSS I	1º BACH	1 G
	Matemáticas II	2º BACH	1 G
D.ª Adelaida Sánchez Fernández	Matemáticas B	4º ESO	1 G
	Matemáticas CCSS II	2º BACH	1 G
	Matemáticas 1º BI NS	1º BACH	1 G
	Matemáticas I	1º BACH	1 G
Media jornada reducción de Diego	Matemáticas CCSS II	2º BACH	1 G
	Matemáticas B	4º ESO	1G+Tutoría
D Diego Cuadrado Parras	Matemáticas	2º ESO	2G+Tutoría
D. Félix García Castro	Matemáticas I	1º BACH	1 G
	Matemáticas	3º ESO	2G
	Matemáticas A	4º ESO	1 G
	Matemáticas B	4º ESO	1 G
D.ª Carlos Muro Murillo	Matemáticas	3º ESO	1 G + Tutoría
	Matemáticas	1º ESO	1 G

Seis profesores van a 20 horas lectivas y una profesora a 21 y una media jornada de 10, pero al pedir un profesor una reducción de media jornada queda con 5 profesores con jornada completa y tres con media jornada. Tres profesores son tutores un en bachillerato y dos en secundaria

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS

El uso de conocimientos, destrezas y actitudes matemáticas forma parte de la actividad humana en cualquier ámbito, ya sea personal, laboral, científico, cultural, artístico, social o de cualquier índole. Esta presencia cotidiana en la sociedad conlleva la necesidad de que toda la ciudadanía alcance un nivel de competencia matemática suficiente para desenvolverse satisfactoriamente ante cualquier situación y contexto.

Tradicionalmente, buena parte de la sociedad y, por tanto, del alumnado, ha abordado las matemáticas con ideas negativas preconcebidas, lo que ha derivado en la aparición de barreras que dificultan su aprendizaje. La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

Para que el alumnado derribe esas barreras y mejore su autoconcepto matemático es necesario que entienda las matemáticas, construyendo nuevos aprendizajes activamente, a partir tanto de sus experiencias como de sus conocimientos anteriores, estableciendo conexiones que incorporen estos a su red personal de saberes. En este proceso de aprendizaje, los conceptos, destrezas y actitudes matemáticas deben aplicarse asiduamente a la realidad, entendida como la traducción de los problemas del mundo real al matemático, en el día a día de cada persona.

Las Matemáticas son instrumentales para la mayoría de las áreas de conocimiento y, por tanto, la competencia matemática confluye con la competencia en ciencias naturales y sociales, tecnología e ingeniería (STEM), por eso, los contextos elegidos para las actividades, situaciones de aprendizaje y problemas deben ser ricos desde el punto de vista matemático, favoreciendo que surjan ideas matemáticas y de otros ámbitos científicos.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas, el razonamiento matemático, tanto deductivo como inductivo, involucra procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso, la comprobación de la validez de las soluciones y la generalización de su aplicación a situaciones análogas. Asociado a la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones individuales y colectivas, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad. Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse

satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales.

En un escenario social en el que la ciudadanía recibe y comparte continuamente datos e informes cuantitativos, es imprescindible formar al alumnado y desarrollar su capacidad de razonamiento matemático, dedicando más tiempo para que identifique, organice, conecte, represente, abstraiga, analice, deduzca, explique, interprete, valide y sea crítico.

El desarrollo curricular de las Matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa, prestando especial atención a la adquisición de las competencias clave establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Dicha adquisición es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado y a ello debe contribuir cada materia mediante los descriptores establecidos en el Perfil de salida, que son el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia.

Según lo expuesto anteriormente, las líneas principales en la definición de las competencias específicas de Matemáticas son la resolución de problemas y las destrezas socioafectivas. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.

En Matemáticas no solo es importante abordar un concepto o destreza, sino que existen formas de razonamiento y habilidades que son comunes a todos ellos y que determinan la forma en que las matemáticas se hacen y se aprenden. La concepción global del currículo, más allá de los contenidos, nos permite abordarlas mediante grandes ideas matemáticas (patrones, modelo, variable, relaciones y funciones, movimientos y transformaciones, distribución, incertidumbre, magnitud, ...), que vertebran estos contenidos en niveles superiores y permiten apreciar la continuidad y las conexiones intramatemáticas.

Por otra parte, la excelencia en la educación matemática requiere altas expectativas, un fuerte apoyo para todo el alumnado y, especialmente, equidad en sus dos dimensiones: imparcialidad e inclusión. Es imprescindible asegurar que las circunstancias personales y sociales no constituyan un obstáculo para conseguir el máximo potencial educativo y garantizar un estándar mínimo para todo el alumnado.

Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las Matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales según su naturaleza: resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10).

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos.

Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de unas matemáticas inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de las Matemáticas.

A lo largo de toda la etapa se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se ha configurado en dos opciones, A y B. Matemáticas A se desarrolla preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana; mientras que Matemáticas B profundiza, además, en los procedimientos algebraicos, geométricos, analíticos y estadísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales

4.- OBJETIVOS, LAS COMPETENCIAS CLAVES, LA SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

ESO

Partiendo de los principios y fines que los artículos 1 y 2 de la LOE-LOMLOE preceptúan, los objetivos de la ESO se concretan en el artículo 23 de este cuerpo normativo.

Por otra parte, en el artículo 2 del Real Decreto 217/2022 y del Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Castilla la Mancha, se definen los objetivos de la ESO como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Así, el artículo 7 determina que dichos objetivos son:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, incluidos los derivados por razón de distintas etnias, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresarse en la lengua castellana con corrección, tanto de forma oral, como escrita, utilizando textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- l) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada, aproximándose a un nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia de España, y específicamente de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural. Este conocimiento, valoración y respeto se extenderá también al resto de comunidades autónomas, en un contexto europeo y como parte de un entorno global mundial.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Conocer los límites del planeta en el que vivimos y los medios a su alcance para procurar que los recursos prevalezcan en el tiempo y en el espacio el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adquiriendo hábitos de conducta y conocimientos propios de una economía circular.
- m) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación, conociendo y valorando las propias castellano-manchegas, los hitos y sus personajes y representantes más destacados.

Bachillerato

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.

- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
- f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.
- g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
- o) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

4.2 PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNADO. COMPETENCIAS CLAVE

ESO

El perfil de salida, que se conecta con los objetivos de etapa, es el elemento nuclear de la nueva estructura curricular. La programación por competencias tiene el fin de dotar a los alumnos de una serie de destrezas que les permitan desenvolverse en el siglo XXI. El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y el Decreto 82/2022, de 12 de julio, adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea, que en la Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 (Diario Oficial de la Unión Europea de 4 de junio de 2018) invita a los Estados miembros a la potenciación del aprendizaje por

competencias, entendidas como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes adecuadas al contexto.

Así, en los artículos 11 de dichas normas (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y del Decreto 82/2022, de 12 de julio) se dispone que:

“El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica. Constituye el referente último del desempeño competencial, tanto en la evaluación de las distintas etapas y modalidades de la formación básica, como para la titulación de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Fundamenta el resto de decisiones curriculares, así como las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva”

y se establece que las competencias clave son:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Para alcanzar estas competencias clave se definen un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

En la siguiente tabla podemos ver los descriptores operativos de lo que el alumnado debe haber conseguido al finalizar la ESO:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.	Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selección y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.	Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.	Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.	Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
2	Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.	A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.	Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.	Analiza y asume fundamentamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.	Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

3	<p>Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>	<p>Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.</p>	<p>Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.</p>	<p>Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.</p>	<p>Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.</p>	<p>Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.</p>	<p>Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.</p>	<p>Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.</p>
4	<p>Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.</p>		<p>Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p>	<p>Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.</p>	<p>Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.</p>	<p>Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.</p>		<p>Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.</p>

5	<p>Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.</p>		<p>Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.</p>	<p>Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.</p>	<p>Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.</p>			
---	---	--	--	--	--	--	--	--

La vinculación entre los descriptores operativos y las competencias específicas de cada materia propicia que, tras el proceso de evaluación materia a materia, pueda colegirse de forma agregada el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el perfil de salida y, por tanto, de los objetivos previstos para la etapa.

BACHILLERATO

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Los descriptores operativos en Bachillerato

<p>PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)</p>
<p>AL FINALIZAR EL BACHILLERATO</p>
<p>CCL1. Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar las relaciones interpersonales.</p>
<p>CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los diferentes ámbitos, con un énfasis especial en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.</p>
<p>CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico al mismo tiempo que respetuoso con la propiedad intelectual.</p>
<p>CCL4. Le de manera autónoma obras relevantes de la literatura, poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con tradición literaria anterior y posterior y examinando la impronta de su legado actualmente, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.</p>
<p>CCL5. Pone las prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, rechazando los usos discriminatorios de la lengua, así como los abusos de poder a través de la palabra y de otros códigos no verbales, para favorecer un uso no sólo eficaz sino también ético del lenguaje.</p>

PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)
AL FINALIZAR EL BACHILLERATO
CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(las) lengua(s) familiar(es), si esta(s) fuese (o fuesen) otras, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que permitan ampliar y enriquecer de manera sistemática su repertorio lingüístico individual para comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.
PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (MCTE)
AL FINALIZAR EL BACHILLERATO
MCTE1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad escogida y utiliza estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si es necesario.
MCTE 2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad escogida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre el alcance y las limitaciones de los métodos empleados.
MCTE 3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incerteza y evaluando el producto obtenido

de acuerdo con los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
MCTE4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de manera clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de manera crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
MCTE 5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de manera sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano a nivel local y global.

PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA DIGITAL (CD)
AL FINALIZAR EL BACHILLERATO
CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenaje de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora a su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD3. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar los recursos y generar nuevo conocimiento.
CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al utilizar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medio ambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las tecnologías mencionadas.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por el desarrollo sostenible y uso ético.

PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

AL FINALIZAR EL BACHILLERATO

CPSAA1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de manera autónoma para hacer eficaz el aprendizaje.

CPSAA2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA3. Adopta de manera autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los otros, buscando y ofreciendo soporte a la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA4. Muestra sensibilidad hacia las emociones y las experiencias de los otros, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA5. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de manera autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA6. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA7. Planifica a largo término evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir este conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

AL FINALIZAR EL BACHILLERATO

<p>CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de la propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una consciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los otros y con el entorno.</p>
<p>CC2. Conoce y asume de manera crítica y consecuente los ideales y los valores relativos al proceso de integración europeo, al ordenamiento jurídico del estado y de Catalunya, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, al mismo tiempo que participa en actividades grupales con una actitud fundada a los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad y la cohesión social, y conseguir una ciudadanía mundial.</p>
<p>CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.</p>
<p>CC4. Analiza las relaciones de inter y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, haciendo un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan a conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>

<p>PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)</p>
<p>AL FINALIZAR EL BACHILLERATO</p>
<p>CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer al entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a diferentes contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.</p>
<p>CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y las debilidades propias y las de los otros, haciendo uso de estrategias de autonocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando</p>

estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los otros, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

PERFIL DE SALIDA. INDICADORES OPERATIVOS DE LA COMPETENCIA EN CONSCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

AL FINALIZAR EL BACHILLERATO

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de manera crítica y partiendo de la propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, distinguiendo y analizando sus lenguajes y elementos técnicos y plásticos, en diferentes contextos, medios y soportes.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, para participar de manera activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos que se derivan de la práctica artística.

CCEC4. Descubre la autoexpresión como experiencia vital, a través de la interacción corporal, de las diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose con autoestima a situaciones que fomenten la expresión y la aceptación, mostrando empatía y valorando la colaboración, para expresar y comunicar su identidad cultural con iniciativa, imaginación y creatividad.

CCEC5. Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y

culturales sostenibles, mediante la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC6. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a cualquier ejercicio derivado de una producción cultural o artística, utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

4.3 LOS SENTIDOS MATEMÁTICOS.

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva.

Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos.

Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando flexibilidad.

<p>El sentido numérico</p>	<p>Se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.</p>
<p>El sentido de la medida</p>	<p>Se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.</p>

<p>El sentido espacial</p>	<p>Aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.</p>
<p>El sentido algebraico</p>	<p>Proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.</p>
<p>El sentido estocástico</p>	<p>Comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.</p>
<p>El sentido socioafectivo</p>	<p>integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes</p>

	<p>negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula.</p>
--	---

4.4 CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Las Matemáticas juegan un papel muy relevante, por su carácter instrumental, para que los alumnos alcancen los objetivos de la etapa y adquieran las competencias clave, ya que:

- Constituyen un ámbito de reflexión y también de comunicación y expresión, por lo que también contribuyen a la adquisición de la **competencia en comunicación lingüística y la competencia plurilingüe**. La resolución de problemas parte de la lectura comprensiva, continúa con la argumentación y la representación simbólica durante el proceso de resolución y concluye con la comunicación oral y/o escrita de los resultados obtenidos. El lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico y algebraico), es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para comunicar gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.
- Al ser instrumentales para la mayoría de las áreas de conocimiento, la competencia matemática confluye con la competencia en ciencias naturales y sociales, tecnología e ingeniería (**competencia STEM**).
- La **competencia digital, la competencia personal, social y de aprender a aprender y la competencia emprendedora** son tres competencias que se desarrollan por medio de la utilización de recursos variados trabajados en el desarrollo de la materia. Comunicarse, recabar información, retroalimentarla, simular y visualizar situaciones, obtener y tratar datos, entre otras situaciones de enseñanza-aprendizaje, constituyen vías de tratamiento de la información, desde distintos recursos y soportes, que contribuirán a que el alumno desarrolle mayores cotas de autonomía e iniciativa y aprenda a aprender; también la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica, toma de iniciativas y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo. Por supuesto, los propios procesos de resolución de problemas realizan una aportación significativa porque se utilizan

para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

– La **competencia ciudadana** se vincula a las Matemáticas a través del empleo del análisis funcional y el sentido estocástico para estudiar, analizar y describir fenómenos sociales del entorno de la comunidad autónoma y del Estado. El uso de las herramientas propias de la materia mostrará su papel para conocer y valorar problemas de la sociedad actual, fenómenos sociales como la diversidad cultural, el respeto al medioambiente, la salud, el consumo, la igualdad de oportunidades entre géneros o la convivencia pacífica. La participación, la colaboración, la valoración de la existencia de diferentes puntos de vista y la aceptación del error de manera constructiva constituyen también contenidos de actitud que cooperarán en el desarrollo de esta competencia.

– La **competencia en conciencia y expresión cultural** también está vinculada a los procesos de enseñanza/aprendizaje de las Matemáticas. Estas constituyen una expresión de la cultura. La geometría es, además, parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, el pensamiento divergente, la autonomía y el apasionamiento estético son objetivos de esta materia. El cultivo de esta competencia se ve favorecido por la búsqueda de relaciones entre el arte y las matemáticas en el entorno de la comunidad autónoma y el Estado.

El grado competencial alcanzado por cada alumno en Matemáticas contribuye, junto con el logrado en el resto de las materias, a que alcance las competencias clave.

4.5 SABERES BÁSICOS

Se van a relacionar los Saberes Básicos que se van a desarrollar a lo largo del curso.

1º ESO SABERES BÁSICOS		DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES.	1ª EVALUACIÓN				2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN			
		PESO POR EVALUACIONES	30%				40%				30%			
		UNIDAD DIDÁCTICA	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
		PESO	6%	6%	8%	10%	6%	12%	10%	12%	6%	12%	6%	6%
		NOMBRE	NATURALES	POTENCIAS Y RAÍCES	DIVISIBILIDAD	ENTEROS	DECIMALES	FRACCIONES	PROPORCIONALIDAD	ÁLGEBRA	S.M.D.	GEOMETRÍA	FUNCIONES	ESTADÍSTICA
		Nº DE SESIONES	12	8	10	14	8	12	12	12	8	20	8	8
A. Sentido numérico.	1. Conteo.	- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.	X	X	X	X	X	X	X					
		- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	X	X	X	X	X	X	X					
	2. Cantidad.	- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	X	X	X	X	X	X	X					
		- Realización de estimaciones con la precisión requerida.	X	X	X	X	X	X	X					
		- Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	X	X	X	X	X	X	X					
		- Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	X	X	X	X	X	X	X					
		- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.							X					
	3. Sentido de las operaciones.	- Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	X	X	X	X	X	X	X					
		- Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	X	X	X	X	X	X	X					

	– Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X						
	– Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.	X	X	X	X	X	X	X						
	– Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	X	X	X	X	X	X	X						
4. Relaciones.	– Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.			X										
	– Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.							X						
	– Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	X	X	X	X	X	X	X						
	– Patrones y regularidades numéricas.	X	X	X	X	X	X	X	X					
5. Razonamiento proporcional.	– Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.								X					
	– Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.								X					
	– Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).								X					
6. Educación financiera.	– Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.								X					

		– Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad– precio y valor–precio en contextos cotidianos.								X				
B. Sentido de la medida.	1. Magnitud.	– Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.										X	X	
		– Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.										X	X	
	2. Medición.	– Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.										X	X	
		– Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.										X	X	
		– Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.										X	X	
	3. Estimación y relaciones.	– La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.										X	X	
– Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.											X	X		
C. Sentido espacial.	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.	– Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.									X	X		
		– Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.											X	
		– Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.											X	
		– Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).										X		

	2. Localización y sistemas de representación.	- Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.											X			
	3. Movimientos y transformaciones.	- Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.											X			
	4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.												X		
		- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).												X		
D. Sentido algebraico.	1. Patrones.	- Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.										X			X	
	2. Modelo matemático.	- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.										X			X	
		- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.											X			X
	3. Variable.	- Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.										X			X	
	4. Igualdad y desigualdad.	- Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.											X			X
		- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.											X			X
		- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.											X			X
		- Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.											X			X
5. Relaciones y funciones.	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.											X		X		

6. Pensamiento computacional.	– Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.									X									X				
	– Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.									X										X			
	– Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.									X										X			
	– Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.									X										X			
	– Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.									X										X			
E. Sentido estocástico.	1. Organización y análisis de datos.	– Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.																			X		
		– Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.																				X	
		– Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.																				X	
		– Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.																					X
		– Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.																					X
		– Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.																					X
	2. Incertidumbre.	– Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.																				X	

3. Inferencia.	– Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.													X	
	– Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.													X	
	– Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.													X	
	– Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.													X	
	– Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.													X	
F. Sentido socioafectivo.	1. Creencias, actitudes y emociones.	– Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		– Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		– Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	– Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		– Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Inclusión, respeto y diversidad.	– Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		– La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

conocimiento humano desde una perspectiva de género.

2ºESO													
SENTIDO Y SABERES BÁSICOS													
		PESO POR BLOQUES	40%			30%				10%		5%	5%
		PESO	10%	12%	8%	10%	10%	12%	8%	10%	10%	5%	5%
		NÚMERO DE SESIONES	16	18	12	10	9	13	8	10	16	9	9
			1ª EVALUACIÓN			2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN			
Sentido		Saberes básicos	UD1 Naturales y enteros	UD2 Decimales y fracciones	UD3 Potencias y raíces	UD4 Proporcionalidad y porcentajes	UD5 Lenguaje algebraico	UD6 Ecuaciones de una incógnita	UD7 Sistemas de ecuaciones	UD8 Teorema Pitágoras. semejanza	UD9 Áreas y volúmenes	UD10 Funciones	UD11 Estadística y probabilidad
A. Sentido numérico.	1. Conteo	Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.	X	X	X								

2. Cantidad	Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.	X	X	X								
	Realización de estimaciones con la precisión requerida.	X	X	X								
	Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	X	X	X								
	Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.	X	X	X								
	Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.				X							
3. Sentido de las operaciones	Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.	X	X	X								
	Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.	X	X	X								
	Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.	X	X	X								
	Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.	X	X	X								
	Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.	X	X	X								
4. Relaciones	Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.	X	X	X								
	Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.	X	X	X	X							
	Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Razonamiento proporcional	Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.				X				X			

		Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.					X								
		Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, etc.).					X				X				
	6. Educación financiera	Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.					X								
		Resolución de problemas relacionados con el consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.					X								

B. Sentido de la medida.	1. Magnitud	Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.					X					X	X		
		Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.					X					X	X		
	2. Medición	Longitudes, áreas y volúmenes en formas planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.										X	X		
		Representación de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos										X	X		
	3. Estimación y relaciones	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.											X	X	

C. Sentido espacial	1. Figuras geométricas de 2 y 3 dimensiones	Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.										X	X			
		La relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.											X	X		
		Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).											X	X		
	2. Localización y sistemas de representación	Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas cartesianas.											X	X		
	3. Movimientos y transformaciones	Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.											X	X		
4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica	Modelización geométrica: resolución de problemas relacionados con el resto de sentidos matemáticos											X	X			

D. Sentido algebraico	1. Patrones	Obtención, mediante observación, de pautas y regularidades sencillas.						X	X	X	X	X	X	X
	2. Modelo matemático	Modelización de situaciones sencillas de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.						X	X	X	X	X	X	X
		Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático sencillo.						X	X	X	X	X	X	X
	3. Variable	Variable: comprensión del concepto.						X	X	X				
	4. Igualdad y desigualdad	Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.						X	X	X				
		Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales.						X	X	X				
		Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.						X	X	X				
		Ecuaciones: búsqueda de soluciones mediante el uso de la tecnología.						X	X	X				
	5. Relaciones y funciones	Relaciones lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.												X
		Estrategias de deducción de la información relevante de una función lineal mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.												X
6. Pensamiento computacional	Estrategias útiles en la interpretación de algoritmos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

E. Sentido estocástico	1. Organización y análisis de datos	Estrategias de recogida y organización de una pequeña cantidad de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.												X	
		Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.													X
		Gráficos estadísticos: representación y elección del más adecuado, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.													X
		Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.													X
		Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.													X
	2. Incertidumbre	Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.													X

		Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.												X
		Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.												X
	3. Inferencia	Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.												X

F. Sentido socioafectivo	1. Creencias, actitudes y emociones.	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones	Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Inclusión respeto y diversidad	Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

3º ESO MATEMATICAS														
DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES		1ª EVALUACIÓN				2ª EVALUACIÓN					3ª EVALUACIÓN			
PESO		10%	10%	7%	8%	10%	10%	7%	8%	8%	7%	10%	10%	
NÚMERO DE SESIONES		10	10	15	10	10	10	10	15	10	10	10	10	
SENTIDO	SABERES BÁSICOS.	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	
		NÚMEROS REALES	POTENCIAS Y RAICES	POLINOMIOS	ECUACIÓN DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO	SISTEMAS DE ECUACIONES	PROGRESIONES	FUNCIONES	FUNCIÓN LINEAL Y CUADRÁTICA	LUGARES GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y PERÍMETROS	MOVIMIENTOS Y SEMEJANZA	ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD	
A. Sentido numérico.	1. Conteo	X	X				X					X	X	
	2. Cantidad.		X				X							

	Realización de estimaciones con la precisión requerida	X	X		X	X	X			X		X	X
	Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.	X	X		X	X	X			X	X	X	X
3.Sentido de las operaciones	Operaciones con cualquier tipo de número real en situaciones contextualizadas.	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Propiedades de las operaciones aritméticas para realizar cálculos, de manera eficiente, con números reales, con calculadora u hoja de cálculo	X										X	X
4. Relaciones	Patrones y regularidades numéricas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	5. Razonamiento Proporcional	Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, entre otras).	X						X	X	X	X		
	6. Educación Financiera	Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.	X						X	X				
B. Sentido de la medida.	1. Medición	Longitudes, áreas y volúmenes en formas tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación									X	X		

		Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas									X	X		
		La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios												X
	2. Estimación y Relaciones	Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones									X	X		
C. Sentido espacial.	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.	Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación									X	X		

	Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica o realidad aumentada, entre otros).										X	X		
2. Localización y sistemas de representación.	Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.								X	X				
3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

		Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia o vida diaria, entre otros).										X	X	X	X
D. Sentido algebraico	1. Patrones.	Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Modelo matemático.	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.			X	X	X	X	X						
		Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.Variable	Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas												X	X
4. Igualdad y desigualdad.	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica			X	X	X	X	X						
	Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.			X	X	X	X	X						
	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana				X	X								

	Ecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante el uso de la tecnología				X	X							
5. Relaciones y funciones.	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.							X	X				
	Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.					X	X	X	X				

	Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.								X	X			
6. Pensamiento computacional.	Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos			X	X	X							
	Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.								X	X			
	Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.											X	
	Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión											X	
2.Incertidumbre.	Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.												X

	3.Inferencia.	Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales												X	
		Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas												X	
F. Sentido socioafectivo.	1. Creencias, actitudes y emociones.	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Toma de decisiones.	Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3. Inclusión, respeto y diversidad.	Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4º ESO MATEMÁTICAS A													
DISTRIBUCIÓN POR TRIMESTRES		1º TRIMESTRE				2º TRIMESTRE				3º TRIMESTRE			
PESO		8%	8%	8%	8%	10%	10%	9%	9%	10%	10%	10%	
NÚMERO DE SESIONES		10	10	10	12	11	11	10	10	10	16	15	
SENTIDO	SABERES BÁSICOS.	UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 5	UP 6	UP 7	UP 8	UP 9	UP 10	UP 11	
		NÚMEROS NATURALES, ENTEROS Y FRACCIONARIOS	NÚMEROS DECIMALES	NÚMEROS REALES	POLINOMIOS	ECUACIONES	SISTEMAS DE ECUACIONES E INECUACIONES	FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS	FUNCIONES ELEMENTALES	APLICACIONES DE LA SEMEJANZA	ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD	
A. Sentido numérico.	1. Conteo.	X	X	X									
	2. Cantidad.	- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana: estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).	X	X	X								
		- Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.	X	X	X								
		- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.	X	X	X								
	3. Sentido de las operaciones.	- Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.	X	X	X								
- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.				X									
	- Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.			X									

		- Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.			X								
	4. Relaciones..	- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales..			X								
		- Orden en la recta numérica. Intervalos.			X								
	5. Razonamiento proporcional.	- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.			X								
	6. Educación financiera.	- Métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.	X	X									
B. Sentido de la medida.	1. Medición	- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.							X	X			
	2. Cambio.	- Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.							X	X			
C. Sentido espacial.	1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones.	- Objetos - Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica..									X		
	2. Movimientos y transformaciones..	- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.							X	X			

	3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.	- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.				X	X				X			
		- Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica o realidad aumentada, entre otras.				X	X					X		
		- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.										X		
D. Sentido algebraico	1. Patrones.	- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.				X								
	2. Modelo matemático.	- Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.								X	X			
		- Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.								X	X			
	3. Variable.	- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.				X	X	X						
		- Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.								X	X			

4. Igualdad y desigualdad.	- Formas - Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.				X					X	X							
	- Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.					X	X	X										
	- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.						X	X										
	- Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.						X	X										
5. Relaciones y funciones.	- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.										X	X						
	- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.										X	X						
	- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.										X	X						
6. Pensamiento computacional.	- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.	X	X	X	X													

		- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.	X	X	X	X								
		- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.	X	X	X	X								
E. Sentido estocástico.	1. Organización y análisis de datos.	- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.										X		
		- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.										X		
		- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.											X	
		- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo y aplicaciones, entre otras), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.											X	
		- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.											X	
	2. Incertidumbre.	- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.												X

		- Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.											X
	3. Inferencia.	- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.										X	
		- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.										X	
		- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.										X	
F. Sentido socioafectivo.	1. Creencias, actitudes y emociones.	- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.											
		- Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Inclusión, respeto y diversidad.		- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4º ESO B	DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES		1ª EVALUACIÓN			2ª EVALUACIÓN			3ª EVALUACIÓN	
	PESO		5%	5%	15%	5%	20%	15%	25%	10%
	NÚMERO DE SESIONES		15	15	20	12	25	15	25	25
SENTIDO	SABERES BÁSICOS.		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8
SENTIDO	SABERES BÁSICOS		NÚMEROS REALES	EXPRESIONES ALGEBRAICAS	ECUACIONES, SISTEMAS E INECUACIONES	ECUACIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS	TRIGONOMETRÍA	GEOMETRÍA ANALÍTICA	FUNCIONES	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
A. Sentido numérico.	1.CANTIDAD	Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido	X							
		Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida	X							
		Diferentes representaciones de una misma cantidad	X							

2.SENTIDO DE LAS OPERACIONES	Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas	X							
	Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas	X							
	Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.	X							
3.RELACIONES	Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales): relaciones entre ellos y propiedades	X							
		X							

		Orden en la recta numérica. Intervalos.								
	4.RAZONAMIENTO PROPORCIONAL	Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas	X							
B. Sentido de la medida.	1. MEDICIÓN	Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas					X			
	2.CAMBIO	Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media							X	

C. Sentido espacial.	1. FIGURAS GEOMÉTRICAS DE DOS Y TRES DIMENSIONES	Propiedades geométricas de los objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica							X	
	2. LOCALIZACIÓN Y SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN	Figuras y objetos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica							X	
		Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.							X	

	3. MOVIMIENTOS Y TRANSFORMACIONES	Transformaciones elementales de la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...						X		
	4. VISUALIZACIÓN, RAZONAMIENTO Y MODELIZACIÓN GEOMÉTRICA	Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.						X		
		Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...							X	

		Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica y otros elementos							X		
D. Sentido algebraico	1. PATRONES	Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. MODELO MATEMÁTICO	Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones.		X						X	

	Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo							X	
3. VARIABLE	Variable: asociación de expresiones simbólica al contexto del problema y diferentes usos.		X					X	
	Relaciones entre cantidades y tasa de cambio		X					X	
4. IGUALDAD Y DESIGUALDAD	Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.			X	X				

	Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones, sistemas de ecuaciones o inecuaciones lineales y no lineales sencillas.				X	X			
	Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y no lineales sencillas en situaciones de la vida cotidiana.				X	X			
	Ecuaciones, sistemas e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología				X	X			
5. RELACIONES Y FUNCIONES	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y las clases de funciones que las modelizan.							X	

	Relaciones lineales y no lineales ;identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.								X	
	Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.								X	
6.PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.								X	

		Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.							X	
		Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.							X	
E. Sentido estocástico.	1. ORGANIZACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Tablas de contingencia.								X

		Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.																				X	
	2.INCERTIDUMBRE	Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.																					X

		Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas,..) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas.																		X	
		Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos																			X
	3.INFERENCIA	Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuados.																			X

		Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.								X
F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.	1. CREENCIAS, ACTITUDES Y EMOCIONES	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.		X						X
		Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.		X						

		Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.		X					
2. TRABAJO EN EQUIPO Y TOMA DE DECISIONES		Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.		X			X		X
		Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.		X			X		X

	3. INCLUSIÓN, RESPETO Y DIVERSIDAD.	Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.	X	X	X	X	X	X	X	X
		La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	X	X	X	X	X	X	X	X

1º BACHILLERATO MATEMÁTICAS I		1ª EVALUACIÓN			2ª EVALUACIÓN			3ª EVALUACIÓN		
PESO		5%	10%	15%	5%	15%	10%	10%	20%	10%
		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
UNIDADES		NÚMEROS REALES EXPRESIONES ALGEBRAICAS	ECUACIONES, SISTEMAS E INEC	TRIGONOMETRÍA	NÚMEROS COMPLEJOS	GEOMETRÍA ANALÍTICA	FUNCIONES	LÍMITES, CONTINUIDAD	DERIVADAS Y APLICADAS	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD
SENTIDO	SABERES BÁSICOS.									

A. Sentido numérico.	1. Sentido de las operaciones.	- Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.					X				
		- Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.					X				
	2. Relaciones.	- Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.				X					
		- Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades.					X				
B. Sentido de la medida.	1. Medición.	- Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.			X						
		- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.									X
	2. Cambio.	- Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.							X		

		– Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.						X	X		
		– Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones usuales.								X	
C. Sentido espacial.	1. Formas geométricas de dos dimensiones.	– Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.			X			X			
		– Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.						X			
	2. Localización y sistemas de representación.	– Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.			X	X		X			
		– Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.	X	X		X			X		
3. Visualización, razonamiento y	– Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.			X	X		X	X			

	4. Relaciones y funciones.	- Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.				X		X			X
		- Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.						X			
		- Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.	X								
	5. Pensamiento computacional.	- Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
- Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
E. Sentido estocástico.	1. Organización y análisis de datos.	- Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.									X

		– Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.									X
		– Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración. de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.									X
		– Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.									X
	2. Incertidumbre.	– Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.									X
		– Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.									X
	3. Inferencia.	– Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.									X

F. Sentido socioafectivo.	1. Creencias, actitudes y emociones.	- Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		- Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	- Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Inclusión, respeto y diversidad.	- Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		- Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	X	X	X	X	X	X	X	X	X
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1º BACHILLERATO CCSS		SABERES BÁSICOS
1º TRIMESTRE:	TEMA 0: SE TRABAJARÁ EN TODAS LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.	<p>E1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>E1. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>E2. Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso.</p> <p>E3. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en grupos heterogéneos.</p> <p>E3. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.</p> <p>E3. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de las ciencias sociales.</p>
	TEMA 1: ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL	<p>D1. Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos</p> <p>D4. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.</p>
	TEMA 2: ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL	<p>D1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.</p> <p>D1. Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad.</p> <p>D1. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.</p> <p>D1. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.</p> <p>D1. Interpretación y análisis de información estadística en diversos contextos</p>

2º TRIMESTRE:		<p>D4. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.</p> <p>D4. Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.</p>
	TEMA 3: PROBABILIDAD	<p>A1. Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol o técnicas de combinatoria, entre otras).</p> <p>A3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</p> <p>D2. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.</p> <p>D2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.</p> <p>D2. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia entre sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p>
	TEMA 4: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD	<p>D3. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.</p> <p>D3. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>D3. Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.</p> <p>D4. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.</p>
	TEMA 5: NÚMEROS REALES. MATEMÁTICA FINANCIERA	<p>A2. Números reales (rationales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.</p> <p>A3. Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.</p> <p>A4. Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses y préstamos, entre otros) con herramientas tecnológicas.</p>
	TEMA 6: EXPRESIONES ALGEBRAICAS	<p>C1. Generalización de patrones en situaciones sencillas.</p> <p>C4. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.</p>
	TEMA 7: ECUACIONES Y SISTEMAS	<p>C2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.</p> <p>C3. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p>

		<p>C5. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.</p> <p>C5. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</p>
	TEMA 8: INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES	<p>C2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.</p> <p>C3. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p> <p>C5. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.</p> <p>C5. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</p>
3º TRIMESTRE:	TEMA 9: FUNCIONES	<p>C2. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.</p> <p>C4. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.</p>
	TEMA 10: FUNCIONES ELEMENTALES	<p>C2. Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.</p> <p>C4. Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.</p> <p>C4. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.</p>
	TEMA 11: LÍMITES Y CONTINUIDAD	<p>B2. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.</p> <p>B2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.</p>
	TEMA 12: DERIVADAS	<p>B2. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales. Cálculo y aplicación de derivadas de funciones sencillas.</p>

2º BACHILLERATO MATEMÁTICAS II																
		Álgebra					Geometría			Estadística y Probabilidad		Derivabilidad			Integración	
PESO POR BLOQUES		20%					205			20%		20%			20%	
DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES		1ª EVALUACIÓN					2ª EVALUACIÓN					3ª EVALUACIÓN				
PESO		8%	10%	7%	5%	10%	5%	10%	10%	5%	10%	5%	5%	10%	5%	
NÚMERO DE SESIONES		7	9	9	7	10	11	9	8	10	8	7	7	10	8	
SENTIDO	SABERES BÁSICOS.	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14	
		Matrices	Determinantes	Sistemas de ecuaciones lineales	Vectores	Rectas y planos en el espacio	Propiedades métricas	Combinatoria y probabilidad	Distribuciones de probabilidad	Límites de funciones. Continuidad	Derivadas	Aplicaciones de las derivadas	Representación de funciones	Primitiva de una función	Integral definida	
A. Sentido numérico.	1. Sentido de las operaciones. – Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.	X			X											

		– Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2.Relaciones.	– Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades	X	X		X	X	X									
B. Sentido de la medida.	1. Medición	– Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.						X									
		– Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.															

2. Modelo matemático.	– Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	– Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.			X			X								
	– Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.	X													
3. Igualdad y desigualdad.	– Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones,	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.															
	– Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Relaciones y funciones.	– Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.													X		X
	– Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.													X		
5. Pensamiento computacional.	– Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		<p>– Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p>	X	X	X										
E. Sentido estocástico.	1. Incertidumbre.	<p>– Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p>							X	X					

	<p>– Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p>							X	X					
2. Distribuciones de probabilidad.	<p>– Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.</p>							X	X					
	<p>– Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo</p>								X					

		de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.															
F. Sentido socioafectivo.	1. Creencias, actitudes y emociones.	- Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

	y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.															
2. Toma de decisiones.	– Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Inclusión, respeto y diversidad.	– Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

		<p>– Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia</p> <p>en el avance de la ciencia y la tecnología.</p>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2º BACHILLERATO MATEMÁTICA APLICADAS CCSS

2º BACHILLERATO MATEMÁTICA APLICADAS CCSS										
	DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES		1º EVALUACIÓN				2º EVALUACIÓN			3º EVALUACIÓN
	PESO		10%	10%	10%	10%	20%	10%	15%	15%
	NÚMERO DE SESIONES									
SENTIDO	SABERES BÁSICOS		MATRICES Y DETERMINANTES	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	PROGRAMACIÓN LINEAL	FUNCIONES. LÍMITES Y CONTINUIDAD	DERIVABILIDAD	INTEGRACIÓN	PROBABILIDAD	INFERENCIA ESTADÍSTICA
A. Sentido numérico.	1.SENTIDO DE LAS OPERACIONES	Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicaciones adecuada de las propiedades	X							
		Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.	X							
	2.RELACIONES	Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades	X							
B. Sentido de la medida.	1. MEDICIÓN	Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.						X		
		Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.						X		
		La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.								X
	2.CAMBIO	La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en diversos contextos.					X			

		Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.						X			
C. Sentido algebraico	1. PATRONES	Generalización de patrones en situaciones diversas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. MODELO MATEMÁTICO	Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.				X					
		Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.		X							
		Técnicos y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones o grafos.	X								
		Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales				X					
	3. IGUALDAD Y DESIGUALDAD	Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.		X							
		Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.		X							
	4. RELACIONES Y FUNCIONES	Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales					X				
		Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación					X				

	5.PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.		X							
		Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.	X								
D. Sentido estocástico.	1. INCERTIDUMBRE	Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.							X		
		Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Baues para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre							X		
	2.DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD	Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.								X	
		Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas								X	

		mediante herramientas tecnológicas.									
		Aproximación de la distribución de la binomial por la distribución normal.							X		
	3.INFERENCIA	Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.									X
		Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.									X
		Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.									X
	Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.									X	
E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO.	1. CREENCIAS, ACTITUDES Y EMOCIONES	Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. TOMA DE DECISIONES	Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.	X	X	X	X	X	X	X	X	

		Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. INCLUSIÓN, RESPETO Y DIVERSIDAD.	Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.	X	X	X	X	X	X	X	X

5.- METODOLOGÍA

5.1 METODOLOGÍA

Según establece el Decreto 82/2022, de 12 de julio, para alcanzar las competencias específicas de Matemáticas han de movilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

En cuanto a la metodología, se dispone que los saberes básicos han de ser empleados de manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El currículo de Matemáticas pretende contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos y que el lenguaje matemático les sirva de instrumento formalizador en otras ciencias. La funcionalidad del aprendizaje debe asegurar que el alumnado sea competente para utilizar lo aprendido, tanto para aplicarlo a contextos reales como empleándolo como instrumento para lograr nuevos aprendizajes.

El centro del proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas tiene que ser la resolución de problemas, principalmente a través de la propuesta de situaciones de aprendizaje que permitan al alumnado desarrollar sus capacidades cognitivas y socioafectivas (interpretar, inducir, generalizar, plantear conjeturas, estimar, inferir, tomar decisiones individuales y colectivas, investigar, etc).

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

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

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

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

La materia de Matemáticas se orienta a desarrollar una cultura científica de base que prepare a los futuros ciudadanos para integrarse en una sociedad en la que la ciencia desempeña un papel fundamental. En el planteamiento destacan los siguientes aspectos desde el punto de vista didáctico:

- La importancia de los conocimientos previos
Hay que conceder desde el aula una importancia vital a la exploración de los conocimientos previos de los alumnos y al tiempo que se dedica a su recuerdo; así se deben desarrollar al comienzo de la unidad todos aquellos conceptos, procedimientos, etc., que se necesitan para la correcta comprensión de los contenidos posteriores. Este repaso de los conocimientos previos se planteará como resumen de lo estudiado en cursos o temas anteriores.
- Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos
En la Educación Secundaria Obligatoria, es la materia la forma básica de estructuración de los contenidos. Esta forma de organización curricular facilita, por un lado, un tratamiento más profundo y riguroso de los contenidos y contribuye al desarrollo de la capacidad de análisis de los alumnos. No obstante, la fragmentación del conocimiento puede dificultar su comprensión y aplicación práctica. Debido a ello, es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto entre los diversos bloques componentes de cada una de ellas como entre las distintas materias.

Para llevar al aula estos pilares metodológicos, se seguirán las siguientes pautas en cada unidad didáctica:

- Se trabajarán y conectarán saberes básicos de, al menos, 2 sentidos.
- Comenzará con el planteamiento de varias situaciones de aprendizaje, que servirán de hilo conductor para activar los saberes básicos requeridos para su resolución.
- Se distinguirán dos casos diferentes de saberes básicos involucrados. Por un lado, aquellos que son ya conocidos previamente por el alumnado y han de ser capaces de reactivar por sí mismos con el estímulo de la situación de aprendizaje planteada. Por

otra parte, los saberes básicos que serán explicados y trabajados en el transcurso de la unidad didáctica.

- El despliegue de estos últimos saberes básicos se hará en profundidad, tanto aplicándolos a contextos reales como proponiendo actividades que permitan cimentar su concepción puramente matemática y operativa.

- Para finalizar, se plantearán actividades enfocadas a la evaluación competencial de los saberes básicos estudiados.

Además de las unidades didácticas, en cada trimestre se propondrá también un proyecto de investigación por grupos.

Además de las unidades didácticas, en cada trimestre se propondrá también un proyecto de investigación por grupos.

5.2 ORGANIZACIÓN DE LOS TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS

Organización de tiempos

El tiempo en el aula se distribuirá entre:

- Exposición de las situaciones de aprendizaje.
- Activación de los saberes básicos involucrados que conozca previamente el alumnado.
- Explicaciones del profesorado.
- Realización de actividades, tanto contextualizadas como no contextualizadas.
- Resolución de dudas y problemas.
- Planteamiento de conjeturas.
- Supervisión y desarrollo de los trabajos de investigación propuestos.
- Exposición de investigaciones y resultados.

El tiempo dedicado a cada uno de los aspectos mencionados variará dependiendo del momento de la unidad didáctica en que nos encontremos y de otros factores, como la atención a la diversidad, planes de refuerzo, etc.

Agrupamientos y espacios

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantea la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones. En cualquier caso, cada profesor decidirá, a la vista de las peculiaridades y necesidades concretas de sus alumnos, el tipo de agrupamiento que considere más operativo.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<u>Trabajo individual</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades de reflexión personal. - Actividades de control y evaluación.
<u>Pequeño grupo (apoyo)</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo para alumnos con ritmo más lento. - Ampliación para alumnos con ritmo más rápido. - Trabajos específicos.
<u>Agrupamiento flexible</u>	Respuestas puntuales a diferencias en: <ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimientos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ritmo de aprendizaje. - Intereses y motivaciones.
Talleres	<ul style="list-style-type: none"> - Respuesta puntual a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, es imprescindible que se proporcionen al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

El espacio deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación necesarias para garantizar la participación de todos los alumnos en las actividades del aula y del centro. Dicha organización irá en función de los distintos tipos de actividades que se pueden llevar a cabo:

ESPACIO	ESPECIFICACIONES
Dentro del aula	<ul style="list-style-type: none"> - Se podrán adoptar disposiciones espaciales diversas.
Fuera del aula	<ul style="list-style-type: none"> - Biblioteca. - Sala de audiovisuales. - Sala de informática. - Salón de actos. - Otros.
Fuera del centro	<ul style="list-style-type: none"> - Visitas y actos culturales en la localidad. - Visitas y actos culturales fuera de la localidad.

5.3 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuestas efectivas a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.
2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.

4. Acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Nuestra experiencia con el alumnado de ESO en cursos anteriores, nos decidió a recomendar el uso de un libro de texto. Estimamos que se trata de un recurso necesario para un gran número de alumnos. No obstante, no supondrá menoscabo para la confección del Cuaderno de Apuntes. Creemos que se debe estimular, dado su carácter formativo, la correcta toma de apuntes y el trabajo autónomo con la bibliografía y notas. Ello debe contribuir a aumentar la capacidad extensiva e intensiva del estudio, al uso sistemático de técnicas de estudio adecuado y al orden con sus herramientas de trabajo.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes

- Libro de texto en la ESO en los cursos de 1º a 3º es digital por participar el centro en el antiguo proyecto Carmenta:
 - 1º ESO: Matemáticas 1 ESO. Edudynamic libro digital (editoria ANAYA)
 - 2º ESO: Matemáticas 2 ESO. Edudynamic libro digital (editorial ANAYA)
 - 3º ESO: Matemáticas Edudynamic libro digital (Editorial ANAYA)
 - 4º ESO: Matemáticas A (Editorial ANAYA).
 - 4º ESO: Matemáticas B (Editorial ANAYA).
 - 1º Bachillerato de Ciencias: Matemática I – editorial EDITEX
 - 1º Bachillerato de CCSS: Matemáticas aplicadas a las ciencias sociales I – editorial EDITEX
 - 2º Bachillerato de Ciencias: matemáticas II – editorial EDITEX
 - 2º Bachillerato de CCSS: matemáticas aplicadas a las ciencias sociales II – editorial EDITEX
- Medios manipulativos geométricos.
- Calculadoras científicas y gráficas.
- Tablets y ordenadores
- Paneles interactivos
- Escalas y herramientas y aparatos de medida.
- Materiales para calcular: bolas, palillos, plastilina, tijeras, cartulina, metro, etc.
- Libros de apoyo del departamento de Matemáticas.
- Uso del entorno y recursos audiovisuales del libro de texto para la interacción profesor-alumno de manera individualizada.
- Bibliografía de consulta en el aula y en la biblioteca escolar.
- Uso habitual de las TIC: hojas de cálculo y diferentes herramientas informáticas como el Programa Geogebra.
- Aulas virtuales
- Vídeos

- Libros de divulgación matemática para usar en el aula como recurso, muchos de ellos se pueden descargar de forma gratuita en la página de divulgación científica: <http://www.librosmaravillosos.com/>

Título	Autor	Editorial
En busca del grafo perdido	Clara Grima Ruiz	Editorial Ariel
El hombre que calculaba	Malba Tahan	Limusa
Inteligencia matemática	Eduardo Sáenz de Cabezón	Plataforma Editorial
EL LIBRO DE LAS MATEMATICAS	Clifford Pickover	Ilusbooks
Cartas a una joven matemática	Ian Stewart	Ediciones Culturales Paidós S. A. De C. V.
Matemática... ¿estás ahí?	Adrián Paenza	Siglo XXI Editores, S.A. de C.V.
Teorema Del Loro	Denis Guedj	Anagrama
El Tío Petros y la Conjetura de Goldbach	Apóstolos Doxiadis	
EL CURIOSO INCIDENTE DEL PERRO A MEDIANOCHE	MARK HADDON	SALAMANDRA
LA SORPRESA DE LOS NÚMEROS	Anna Cerasoli	MAEVA
LOS DIEZ MAGNÍFICOS	Anna Cerasoli	MAEVA
Malditas matemáticas	Carlo Frabetti	
El Tío Petros y la Conjetura de Goldbach	Apóstolos Doxiadis	
El asesinato del profesor de matemáticas	Jordi Sierra i Fabra	ANAYA
La fórmula preferida del profesor	Yoko Ogawa	Funambulista

5.4 MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad de los alumnos. Por ello, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto esencial de la práctica docente diaria. En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. Aunque la práctica y resolución de

problemas puede desempeñar un papel importante en el trabajo que se realice, el tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben adaptarse según el grupo de alumnos. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos, de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido alumnos de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los alumnos progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los contenidos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al alumno.

2. Atención a la diversidad en la metodología

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

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

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

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

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

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

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

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

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como

pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

6.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las actividades complementarias son aquellas actividades lectivas desarrolladas por los centros, coherentes con el Proyecto Educativo del Centro diferenciadas por el momento, espacio o recursos que utilizan. Serán evaluables y obligatorias para el alumnado. Se entiende por actividades complementarias aquellas actividades de las organizadas durante el horario lectivo, de acuerdo con su proyecto curricular y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utiliza.

El departamento de matemáticas tiene programado realizar actividades complementarias siguientes:

Celebrar el día de las matemáticas, el 14 de marzo. Cada profesor con sus alumnos (dentro o fuera del aula) propondrá, según las características de su grupo, las actividades lúdico-matemáticas que considere más adecuadas.

Durante el curso se preparará a los alumnos que deseen presentarse a la olimpiada matemática tanto de bachillerato como en la ESO.

Taller de ajedrez en los recreos.

Concurso de Problemas para realizar con los alumnos de Secundaria

Se organiza La Carrera Solidaria por un miembro del departamento dentro del Programa Saludable.

Se ha programado una ruta matemática por la ciudad de Granada, la actividad está programada para los alumnos de 1º y 2º de bachillerato y se realizará en el mes de diciembre.

7.- EVALUACIÓN

El artículo 28 de la LOE-LOMLOE establece que *"la evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de educación secundaria obligatoria será continua, formativa e integradora"*, refiriéndose con el término *integradora* a lo comentado al final del epígrafe 5.4. Los términos *continua* y *formativa* conllevan la recogida sistemática de información sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje de forma que podamos, por un lado realizar juicios de valor encaminados a mejorar el propio proceso y, por otra parte, ofrecer formación al alumnado a través de la retroalimentación sobre lo que ya ha alcanzado, lo que le falta por conseguir y cómo lograrlo.

Atendiendo a lo dispuesto en el artículo 16, apartados 3 y 4, del Decreto 82/2022, la evaluación competencial conlleva dos etapas:

1. La evaluación de las competencias específicas de cada materia, a partir de sus criterios de evaluación.
2. La evaluación del grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, utilizando de forma ponderada las conexiones entre los descriptores operativos y las competencias específicas evaluadas previamente en todas y cada una de las materias.

7.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN. PONDERACIONES

Las siguientes tablas establecen la ponderación en cada curso de cada competencia específica y sus criterios de evaluación correspondientes, por otro lado, relacionamos cada criterio de evaluación con las unidades de programación. Como también hemos relacionado en las tablas de los saberes básicos, estos con las unidades de programación, las unidades de programación serán el nexo de unión que nos permiten relacionar competencias, criterios de evaluación, sentidos y saberes básicos que serán desarrollados por los distintos profesores en la programación de aula.

1º ESO			DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES.		1ª EVALUACIÓN				2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN			
			PESO POR EVALUACIONES		30%				40%				30%			
			UNIDAD DIDÁCTICA		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
			PESO		6%	6%	8%	10%	6%	12%	10%	12%	6%	12%	6%	6%
			NOMBRE		NATURALES	POTENCIAS Y RAÍCES	DIVISIBILIDAD	ENTEROS	DECIMALES	FRACCIONES	PROPORCIONALIDAD	ÁLGEBRA	S.M.D.	GEOMETRÍA	FUNCIONES	ESTADÍSTICA
			Nº DE SESIONES		12	8	10	14	8	12	12	12	8	20	8	8
COMPETENCIA ESPECÍFICA	PESO	DESCRIPTOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO												
01. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	31%	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	01.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			01.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			01.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	17%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
02. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	5%	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	02.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema	2,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
			02.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.	2,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

03. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	7,50%	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	03.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	4%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			03.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	3,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
04. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	6%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	04.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			04.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
05. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	23%	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	05.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			05.2. Realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	13%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

06. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	8%	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	06.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando procesos inherentes a la investigación.	3%									X		X	X	X		
			06.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			06.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	2%	X												X	X	X
07. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	6%	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	07.1. Interpretar y representar conceptos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y valorando su utilidad para compartir información.	3%											X	X	X		
			07.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

			problematizada.														
08. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	5,50%	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	08.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	3%	X	X	X	X	X	X			X	X	X		
			08.2. Reconocer e interpretar el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana.	2,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
09. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	4%	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	09.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático (debilidades y fortalezas) al abordar nuevos retos matemáticos	2%									X	X	X		
			09.2. Mostrar una actitud positiva, responsable, y perseverante, aceptando la crítica razonada y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

<p>10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.</p>	4%	<p>CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.</p>	<p>10.1. Colaborar activamente, demostrar iniciativa y construir relaciones, trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones y comunicándose de manera efectiva.</p>	2%										X	X	X
			<p>10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.</p>	2%												X

2ºESO																		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN																		
				PESO		10%	12%	8%	10%	10%	12%	8%	10%	10%	5%	5%		
				NÚMERO DE SESIONES		16	18	12	10	9	13	8	10	16	9	9		
						1ª EVALUACIÓN			2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN					
Competencias específicas	Peso Relat	Descriptor Operativo	Criterios de Evaluación	Instr Eval	Peso Relat	UD1 Naturales y enteros	UD2 Decimales y fracciones	UD3 Potencias y raíces	UD4 Proporcionalidad y porcentajes	UD5 Lenguaje algebraico	UD6 Ecuaciones de una incógnita	UD7 Sistemas de ecuaciones	UD8 Teorema Pitágoras. semejanza	UD9 Áreas y volúmenes	UD10 Funciones	UD11 Estadística y probabilidad		
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	31%	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	PE	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas	PE	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	PE	17%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	5%	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	PE	2,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.	PE	2,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento	7,5%	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	PE	4%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	PE	3,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	6%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes	23%	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	PE	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.			5.2 Realizar conexiones sencillas entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	PE	13%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	8%	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando procesos inherentes a la investigación.	PE	3%					X	X	X	X	X	X	X	
			6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	PE	2%	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para	6%	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	7.1 Interpretar y representar conceptos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y valorando su utilidad para compartir información.	PE	3%									X	X		

visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.			7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	5,5%	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			8.2 Reconocer e interpretar el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana.	PE	2,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	4%	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1 Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático (debilidades y fortalezas) al abordar nuevos retos matemáticos.	PE	2%								X	X	X
			9.2 Mostrar una actitud positiva, responsable, y perseverante, aceptando la crítica razonada y valorando el error como una oportunidad de aprendizaje.	PE	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las	4%	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3	10.1 Colaborar activamente, demostrar iniciativa y construir relaciones, trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones y comunicándose de manera efectiva	PE	2%								X	X	X

<p>emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables</p>			<p>10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo</p>	PE	2%									X	X	X
--	--	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	---

3º ESO					DISTRIBUCIÓN POR EVALUACIONES				1ª EVALUACIÓN				2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN			
					PESO POR EVALUACIONES				26%				44%				30%			
					UNIDAD DIDÁCTICA				U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
					PESO				6%	3%	6%	11%	11%	9%	12%	12%	8%	4%	7%	11%
					NOMBRE				NÚMEROS REALES	POTENCIAS Y RAÍCES	POLINOMIOS	ECUACIONES DE 1er Y 2º GRADO	SISTEMAS DE ECUACIONES	PROGRESIONES	FUNCIONES	FUNCION LINEAL Y CUADRÁTICA	LUGARES GEO-MÉTRICOS. ÁREAS Y PERÍMETROS	MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS	ESTADÍSTICA	PROBABILIDAD
Nº DE SESIONES					10	10	15	10	10	10	10	15	10	10	10	10				
COMPETENCIA ESPECÍFICA	PESO	DESCRIPTOR	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO																
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	16%	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.	6%	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X				
			1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.	5%	X			X	X	X	X	X	X		X	X				
			1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias	5%	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X			
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto	10%	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema	5%	X			X	X	X	X	X	X		X	X				
			2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes	5%	X			X	X	X	X	X	X	X		X	X			

de vista matemático y su repercusión global.			perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).															
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	9%	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3.1. Formular y comprobar conjeturas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones	3%				X	X	X	X	X					X	
			3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema	4%	X				X	X	X	X	X					X
			3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	2%					X	X		X	X					
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	6%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.	3%				X	X		X	X					X	
			4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos	3%				X	X	X	X	X						X
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	7%	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente	3%									X	X	X			
			5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	4%				X	X	X	X	X	X					X
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para	13%	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir	3%	X	X				X	X	X					X	
			6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	4%			X	X	X		X	X	X	X	X	X		

aplicarlos en situaciones diversas.			6.3. . Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	6%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	6%	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7.1. Interpretar y representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.	4%				X	X	X	X	X	X			X
			7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.	2%			X			X	X					X
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	5%	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, usando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	2%			X			X	X					X
			8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	3%			X	X	X		X	X				
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	14%	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y	14%	CCL5, CP3,	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados													
		10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo	7%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4º ESO B					
COMPETENCIA ESPECÍFICA	P	DESCRIPTORES	CRITERIO DE EVALUACIÓN	P	SÁBERES BÁSICOS
Competencia específica 1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	20%	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 CD2 CPSAAS CE3 CCEC4	1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	6%	A2. Sentido de las operaciones. A3. Relaciones A4. Razonamiento proporcional B1. Medición D2. Modelo matemático D4. Igualdad y desigualdad E1. Organización y análisis de datos E2. Incertidumbre E3. Inferencia
			1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia	7%	A2. Sentido de las operaciones. A3. Relaciones A4. Razonamiento proporcional B1. Medición D2. Modelo matemático D4. Igualdad y desigualdad E1. Organización y análisis de datos E2. Incertidumbre E3. Inferencia
			1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	7%	D2. Modelo matemático D4. Igualdad y desigualdad E1. Organización y análisis de datos E2. Incertidumbre E3. Inferencia
Competencia específica 2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	10%	STEM1 STEM2 CD2	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	5%	A2. Sentido de las operaciones. A3. Relaciones A4. Razonamiento proporcional B1. Medición D2. Modelo matemático D4. Igualdad y desigualdad

		CPSAA4 CC3 CE3	2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad y de consumo responsable, en otras).	5%	A2. Sentido de las operaciones. A3. Relaciones A4. Razonamiento proporcional B1. Medición D2. Modelo matemático D4. Igualdad y desigualdad
Competencia específica 3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	15%	CCL1 STEM1 STEM2 CD1 CD2 CD5 CE3.	3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada	5%	Todos
			3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización	5%	Todos
			3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	5%	Todos
Competencia específica 4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	15%	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD3 CD5 CE3	4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.	7%	D1. Patrones D2. Modelo matemático D6. Pensamiento computacional
			4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.	8%	C4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica D2. Modelo matemático D6. Pensamiento computacional
Competencia específica 5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y		STEM3 CD2	5.1. Deducir las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	5%	Todos

procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	10%	CD3 CCEC1	5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	5%	Todos
Competencia específica 6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	5%	STEM1 STEM2 CD3 CD5 CC4 CE2 CE3 CCEC1	6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	2%	B1. Medición B2. Cambio
			6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	2%	D5. Relaciones y funciones
			6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	1%	Todos
Competencia específica 7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	10%	STEM3 CD1 CD2 CD5 CE3 CCEC4	7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos	5%	D4. Igualdad y desigualdad E1. Organización y análisis de datos E2. Incertidumbre E3. Inferencia
			7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	5%	D6. Pensamiento computacional

Competencia específica 8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	5%	CCL1 CCL3 CP1 STEM2 STEM4	8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	2%	Todos
		CD2 CD3 CE3 CCEC3	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	3%	Todos
Competencia específica 9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	5%	STEM5 CPSAA1 CPSAA4 CPSAA5 CE2 CE3.	9.1. Identificar y gestionar las emociones propias, y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	2%	F1.Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3.Inclusión, respeto y diversidad
			9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	3%	F1.Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3.Inclusión, respeto y diversidad
Competencia específica 10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	5%	CCL5 CP3 STEM3 CPSAA1 CPSAA3 CC2 CC3	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.	3%	F1.Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3.Inclusión, respeto y diversidad
			10.2 Gestionar el reparto de las tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo	2%	F1.Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3.Inclusión, respeto y diversidad

4º MATEMÁTICAS A																		
		DISTRIBUCIÓN POR TRIMESTRES			1º TRIMESTRE				2º TRIMESTRE				3º TRIMESTRE					
		PESO			8%	8%	8%	8%	10%	10%	9%	9%	10%	10%	10%			
		NÚMERO DE SESIONES			10	10	10	12	11	11	10	10	10	16	15			
Competencias específicas	Peso Relat	Descriptor Operativo	Criterios de Evaluación	Instr Eval	Peso Relat	UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 5	UP 6	UP 7	UP 8	UP 9	UP 10	UP 11		
CE1 Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones	20%	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 CD2 CPSAA5 CE3 CCEC4	CR1 Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.	PE	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			CR2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CR3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE2 Analizar las soluciones de un problema usando	10%	STEM1 STEM2 CD2	CR1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.		CPSAA4 CC3 CE3	CR2 Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad y de consumo responsable, entre otras).	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
CE3 Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	5%	CCL1 STEM1 STEM2 CD1 CD2 CD5 CE3	CR1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.	PE	1%				X	X	X	X	X				
			CR2 Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.	PE	1%				X	X	X	X	X				
			CR3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.	TR	3%							X	X	X			
CE4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones,	5%	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD3 CD5 CE3	CR1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.	PE	4%		X	X				X				X	

interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.			CR2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.	PE	1%				X	X									X
CE5 Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	10%	STEM3 CD2 CD3 CCEC1	CR1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.	PE	5%				X	X									X
			CR2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.	PE	5%					X	X								
CE6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	10%	STEM1 STEM2 CD3 CD5 CC4 CE2 CE3 CCEC1	CR1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.	PE	5%	X	X	X			X				X				X
			CR2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.	PE	3%	X	X	X			X				X				

			CR3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.	TR	2%	X	X	X		X		X				X
CE7 Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	15%	STEM3 CD1 CD2 CD5 CE3 CCEC4	CR1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.	PE	10%							X	X	X		
			CR2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.	PE	5%									X	X	X
CE8 Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	15%	CCL1 CCL3 CP1 STEM2 STEM4 CD2 CD3 CE3 CCEC3	CR1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.	PE	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			CR2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

CE9 Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	5%	STEM5 CPSAA1 CPSAA4 CPSAA5	CR1 Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		CE2 CE3	CR2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.	TR	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE10 Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar.	5%	CCL5 CP3 STEM3 CPSAA1 CPSAA3	CR1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.	CL	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		CC2 CC3	CR2 Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.	CL	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1º BAC MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS																	
Competencias específicas	Peso Relat	Descriptor Operativo	Criterios de Evaluación	Instr Eval	Peso Relat	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9	UD10	UD11	UD12
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	35%	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD5 CPSAA4 CPSAA5 CE3	1.1 Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.	PE	25%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	PE	10%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y	10%	STEM1 STEM2 CD3 CPSAA4 CC3 CE3	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	PE	5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

la argumentación para contrastar su idoneidad.			2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación.	PE	5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	10%	CCL1 STEM1 STEM2 CD1 CD2 CD3 CD5 CE3	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas o problemas de forma guiada.	PE	5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	PE	5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y	5%	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD3 CD5 CE3	4.1 Interpretar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	PE	5%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

del ámbito de las ciencias sociales.																		
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	10%	STEM1 STEM3 CD2 CD3 CCEC1	5.1 Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	PE	3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
			5.2 Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	PE	7%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y	10%	STEM1 STEM2 CD2 CPSAA5 CC4 CE2 CE3 CCEC1	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de	PE	8%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.			conocimiento y las matemáticas.																			
			6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las Ciencias Sociales.	PE	2%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	5%	STEM3 CD1 CD2 CD5 CE3 CCEC4.1 CCEC4.2	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	PE	3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
			7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	PE	2%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva,	5%	CCL1 CCL3 CP1 STEM2 STEM4	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte,	PE	3%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	CD2 CD3 CCEC3.2	la terminología y el rigor apropiados.														
		8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	PE	2%	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre,	10%	CP3 STEM5 CPSAA1.1 CPSAA1.2 CPSAA3.1 CPSAA3.2 CC2 CC3 CE2	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	CL	2%		x		x			x			x	
			9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	CL	3%		x		x				x			

para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.		9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	TE	5%		x		x			x			x		
--	--	---	----	----	--	---	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--

PONDERACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º BACHILLERATO CCNN MATEMÁTICAS I					1ª EVALUACIÓN			2ª EVALUACIÓN			3ª EVALUACIÓN		
					5%	10%	15%	5%	15%	10%	10%	20%	10%
					U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	P	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	P									
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	20%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	10%	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1 Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	5%	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas o problemas de forma guiada.	0,5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	1%	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	5%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	1%		X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	20%	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1	5.1 Manifiestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	15%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	10%	STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos	10%	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva,	10%	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3,	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático		CCEC3.2.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas	10%	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	6%	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			9.3 Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2º BAC MATEMÁTICAS CCNN																				
			PESO POR BLOQUES			20%		20%		20%		20%		20%						
			PESO			8%	10%	7%	5%	10%	5%	10%	10%	5%	10%	5%				
			TEMPORALIZACIÓN	NÚMERO DE SESIONES		7	9	9	7	10	11	9	8	10	8	7	7	10	8	
			TEMPORALIZACIÓN	EVALUACIONES		1ª EVALUACIÓN					2ª EVALUACIÓN				3ª EVALUACIÓN					
Competencias específicas	Peso Relat	Descriptor Operativo	Criterios de Evaluación		Instr Eval	Peso Relat	UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6	UD7	UD8	UD9	UD10	UD11	UD12	UD13	UD14
1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	20%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	1.1 Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.		PE	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.		PE	10%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	10%	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.	2.1 Verificar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático	5%	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.	3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			3.2 Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.	PE	2%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	5%	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas	20%	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.	5.1 Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.			5.2 Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	PE	15%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	10%	STEM1, STEM2, CD2, CPSAAS, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6.1 Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			6.2 Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	10%	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.	7.1 Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			7.2 Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	10%	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	PE	5%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas	10%	CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	9.1 Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas	PE	4%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
			9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			9.3 Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	PE	3%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

MATEMÁTICAS APLICADAS CCSS II					
COMPETENCIA ESPECÍFICA	P	DESCRIPTORES	CRITERIO DE EVALUACIÓN	P	SÁBERES BÁSICOS
Competencia específica 1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones	20%	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD5 CPSAA4 CPSAA5 CE3	1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.	10%	B1. Medición B2. Cambio C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C5. Pensamiento computacional D1. Incertidumbre
			1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.	10%	B1. Medición B2. Cambio C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C5. Pensamiento computacional D1. Incertidumbre
Competencia específica 2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	20%	STEM1 STEM2 CD3 CPSAA4 CC3 CE3	2.1. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	10%	B1. Medición B2. Cambio C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C5. Pensamiento computacional D1. Incertidumbre
			2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable o equidad, entre otros), usando el razonamiento y la argumentación	10%	B1. Medición B2. Cambio C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C5. Pensamiento computacional D1. Incertidumbre

Competencia específica 3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	10%	STEM1 CCL1 STEM2 CD1 CD2 CD3 CD5 CE3.	3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.	5%	Todos
			3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas	5%	Todos
Competencia específica 4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de las ciencias sociales	5%	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD3 CD5 CE3	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos	5%	C1. Patrones C2. Modelo matemático C5. Pensamiento computacional D2. Distribuciones de probabilidad
Competencia específica 5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	5%	STEM1 STEM3 CD2 CD3 CCEC1	5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas	5%	Todos
Competencia específica 6. Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y		STEM1 STEM2 CD2 CPSAA5 CC4 CE2	6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas del conocimiento y las matemáticas.	5%	B1. Medición B2. Cambio C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C5. Pensamiento computacional D1. Incertidumbre

procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	10%	CE3 CCEC1	6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.	5%	Todos
Competencia específica 7. Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	10%	STEM3 CD1 CD2 CD5 CE3 CCEC4.1 CCEC4.2	7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	5%	C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C4. Relaciones y funciones C5. Pensamiento computacional
			7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.	5%	C2. Modelo matemático C3. Igualdad y desigualdad C4. Relaciones y funciones C5. Pensamiento computacional
Competencia específica 8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	10%	CCL1 CCL3 CP1 STEM2 STEM4 CD2 CD3 CCEC3.2	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	5%	Todos
			8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	5%	Todos
Competencia específica 9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipo heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	10%	CCL1 CCL3 CP1 STEM2 STEM4 CD2 CD3 CCEC3.2	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	3%	F1. Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3. Inclusión, respeto y diversidad
			9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	2%	F1. Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3. Inclusión, respeto y diversidad
			9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.	5%	F1. Creencias, actitudes y emociones F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones F3. Inclusión, respeto y diversidad

7.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de las unidades didácticas y por consecuencia de las evaluaciones trimestrales y anuales se garantizará que no se emplea un único instrumento de evaluación. Cada docente, en su programación de aula establecerá los distintos instrumentos atendiendo, tanto las características del grupo, como el tiempo necesario para aplicarlos.

Entre otros instrumentos de evaluación conviene citar los siguientes:

– **Exploración inicial**

Para conocer el punto de partida, resulta de gran interés realizar un sondeo previo entre los alumnos. Este procedimiento servirá al profesor para comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer estrategias de profundización; y al alumno, para informarle sobre su grado de conocimiento de partida. Puede hacerse mediante una breve encuesta oral o escrita, a través de una ficha de Evaluación Inicial.

– **Cuaderno del profesor**

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. Debe constar de fichas de seguimiento personalizado, donde se anoten todos los elementos que se deben tener en cuenta: asistencia, rendimiento en tareas propuestas, participación, conducta, resultados de las pruebas y trabajos, etc.

Para completar el cuaderno del profesor será necesaria una observación sistemática y análisis de tareas:

- **Participación en las actividades del aula**, como debates, puestas en común, etc., que son un momento privilegiado para la evaluación de actitudes. El uso de la correcta expresión oral será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno.
- **Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.**
- **Cuaderno de clase**, en el que el alumno anota los datos de las explicaciones, las actividades y ejercicios propuestos. En él se consignarán los trabajos escritos, desarrollados individual o colectivamente en el aula o fuera de ella, que los alumnos deban realizar a petición del profesor. El uso de la correcta expresión escrita será objeto permanente de evaluación en toda clase de actividades realizadas por el alumno. Su actualización y corrección formal permiten evaluar el trabajo, el interés y el grado de seguimiento de las tareas del curso por parte de cada alumno.

– **Análisis de las producciones de los alumnos**

- Monografías.

- Resúmenes.
 - Trabajos de aplicación y síntesis.
 - Textos escritos.
 - Trabajos en grupo.
- **Intercambios orales con los alumnos**
- Diálogos.
 - Debates.
 - Puestas en común.
- **Pruebas objetivas**

Deben ser lo más variadas posibles, para que tengan una mayor fiabilidad. Pueden ser orales o escritas y, a su vez, de varios tipos:

- De información: con ellas se puede medir el aprendizaje de conceptos, la memorización de datos importantes, etc.
 - De elaboración: evalúan la capacidad del alumno para estructurar con coherencia la información, establecer interrelaciones entre factores diversos, argumentar lógicamente, etc. Estas **tareas competenciales** persiguen la realización de un producto final significativo y cercano al entorno cotidiano.
 - De investigación: aprendizajes basados en problemas (PBL).
 - Trabajos individuales o colectivos sobre un tema cualquiera.
- **Fichas de observación de actitudes del grupo-clase.**
- **Rúbricas de evaluación:**
- Rúbricas para la evaluación: de cada unidad didáctica, de la tarea competencial, del trabajo realizado en los PBL y de comprensión lectora.
 - Rúbricas para la autoevaluación del alumno: de la tarea competencial, de trabajo en equipo, de exposición oral y de comprensión lectora.
 - Fichas-registro para la valoración de la expresión oral y escrita.
- **Cuaderno del alumno:** recogeremos información también de forma puntual del cuaderno para valorar distintas actividades, así como la organización y limpieza del mismo.

5.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Una vez ponderados los criterios de evaluación, vamos a establecer los criterios para obtener las calificaciones de actividades/instrumentos de evaluación y las unidades didácticas.

El paso previo para poder obtener las calificaciones trimestrales/final es ponderar todas las unidades didácticas, así como los trabajos de investigación trimestrales desarrollados. Para ello, debemos tener en cuenta varios aspectos:

- La evaluación ha de ser continua, debiendo valorar el nivel de desempeño competencial alcanzado en el momento de cada una de estos momentos, especialmente a final de curso.
- Los nuevos criterios de evaluación no están referenciados directamente a los saberes básicos estudiados en cada trimestre, por tanto, no cabe realizar cálculos basados en bloques de contenidos, ahora Sentidos.
- Lo más adecuado es asignar a las UUD/proyectos trimestrales pesos que sean evolutivos en el tiempo para, por un lado, dar continuidad a la evaluación y, por otro, poner en valor todo el proceso de aprendizaje y no solo lo hecho al final.
- La calificación del alumno tendrá en cuenta **todos los instrumentos de evaluación**.

G3.1 EVALUACIÓN EN LA ESO

Procedimientos

La evaluación se hará en base a los criterios de evaluación, según la ponderación establecida en las tablas..

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas competenciales escritas: Criterios de Evaluación de las Competencias CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8.
Se harán al menos 2 durante cada trimestre, y aparecerán reflejadas en dicha prueba la preguntas que valoran cada una de ellas y en qué porcentaje lo hacen.
- Rúbrica sobre Participación y Trabajo en Clase, y Ejercicios. CE9 – Criterios de Evaluación 9.1 y 9.2.
La evaluación será constante, y se realizarán al menos dos anotaciones por trimestre sobre el nivel de trabajo del alumnado.
- Trabajos Individuales o en Grupo. CE9 – Criterio de Evaluación 9.3.
Se programará mínimo 1 por trimestre y se presentarán por parte del alumno utilizando las nuevas tecnologías y aulas virtuales preparadas al efecto.

Valoración de las CE1 a CE8

La Competencias Específicas 1 a 8 se valorarán en base a sus Criterios de Evaluación correspondientes (ver tabla adjunta). Se propondrán ejercicios y problemas de respuesta abierta para su resolución, valorando el procedimiento, el correcto resultado, y su análisis. Podrán ser de carácter numérico o de interpretación gráfica, siempre que esto último sea posible. La ponderación de cada criterio aparece reflejada en la tabla correspondiente de cada materia.

Valoración de la CE9

Los Criterios de Evaluación 9.1 y 9.2 consistirán en el análisis del trabajo diario en clase, se valorarán en base a una rúbrica en la que se realizarán al menos dos anotaciones por trimestre. Se tendrá en cuenta el desempeño del alumnado durante las clases, la capacidad de aprendizaje, la actitud positiva y perseverante.

El Criterio de Evaluación 9.3 consistirá en el análisis de un trabajo en grupo o individual, se valorará en base a una rúbrica específica para cada trabajo o actividad.

Evaluaciones trimestrales en Secundaria

Tanto en la ESO como en Bachillerato el curso se divide en trimestres de una duración similar, puesto que en cada trimestre se envía información a los padres a través de una nota, esta se obtendrá con la media ponderada de las unidades vistas en cada trimestre, siguiendo los porcentajes asignados a cada criterio (y a cada competencia específica) que aparecen en las tablas correspondientes

En el caso de que alguna unidad no se pueda terminar de evaluar en el trimestre programado, el porcentaje correspondiente a dicho tema deberá ser tenido en cuenta para la calificación del siguiente trimestre.

La calificación numérica obtenida mediante la media ponderada se redondeará al entero más próximo, siempre que sea mayor o igual a 5, en caso de ser menor que 5 se considerará no superada la materia y no se realizará el redondeo.

En secundaria esta calificación numérica se expresará mediante los siguientes términos: Calificaciones entre 0 y 4,9 Insuficiente (IN) Calificaciones entre 5 y 5,4; Suficiente (SU), Calificaciones entre 5,5 y 6,4 Bien (BI), Calificaciones entre 6,5 y 8,4 Notable (NT), Calificaciones entre 8,5 y 10 Sobresaliente (SB).

Para los alumnos que hayan obtenido calificación negativa en el primer y segundo trimestre se realizará un proceso de recuperación que consistirá en una prueba objetiva que permita valorar los criterios de evaluación que no haya alcanzado. Para preparar dicha prueba se le proporcionarán una lista de ejercicios de recuperación que debe ir entregando al profesor.

Evaluación final en Secundaria

La calificación final se obtendrá realizando la media ponderada de las evaluaciones, el alumno aprobará la asignatura cuando la nota obtenida sea igual o mayor que 5. En caso de que la nota sea inferior a 5 se realizará una prueba final de los criterios de evaluación no superados, la nota resultante tras la recuperación final será la media ponderada entre esta prueba y los criterios superados durante el curso.

El docente establecerá un plan de refuerzo que se entregará a los alumnos que no hayan superado la materia tanto en las evaluaciones trimestrales como en la evaluación final.

Alumnos con la asignatura pendiente de otros cursos en Secundaria.

El alumnado que promociona con la materia pendiente tendrá un seguimiento por parte del profesorado responsable mediante un plan específico personalizado. Cada profesor será responsable, en sus cursos, del seguimiento de este plan de trabajo de los alumnos que presentan esta circunstancia. El profesor dará a conocer al alumnado los objetivos, las competencias claves, los saberes básicos, los procedimientos de evaluación del aprendizaje y los criterios de evaluación al principio de curso.

Los alumnos que tengan pendiente la asignatura de Matemáticas de cursos anteriores aprobarán dicha asignatura pendiente si aprueban las dos primeras evaluaciones del curso superior de Matemáticas en el que estén matriculados. En caso contrario, se examinarán de toda la materia del curso pendiente en mayo de 2024. El departamento establecerá el día y la hora en la que se realizará dicha prueba y se lo comunicará a sus alumnos.

G3.2 EVALUACIÓN EN BACHILLERATO

Procedimientos

La evaluación se hará en base a los criterios de evaluación, según la ponderación establecida en las tablas.

Instrumentos de Evaluación

- Pruebas competenciales escritas: Criterios de Evaluación de las Competencias CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8.

Se harán al menos 2 durante cada trimestre, y aparecerán reflejadas en dicha prueba la preguntas que valoran cada una de ellas y en qué porcentaje lo hacen.

- Rúbrica sobre Participación y Trabajo en Clase, y Ejercicios. CE9 – Criterios de Evaluación 9.1 y 9.2.

La evaluación será constante, y se realizarán al menos dos anotaciones por trimestre sobre el nivel de trabajo del alumnado.

- Trabajos Individuales o en Grupo. CE9 – Criterio de Evaluación 9.3.

Se programará mínimo 1 por trimestre y se presentarán por parte del alumno utilizando las nuevas tecnologías y aulas virtuales preparadas al efecto.

Valoración de las CE1 a CE8

Las Competencias Específicas 1 a 8 se valorarán en base a sus Criterios de Evaluación correspondientes (ver tabla adjunta). Se propondrán ejercicios y problemas de respuesta abierta para su resolución, valorando el procedimiento, el correcto resultado, y su análisis. Podrán ser de carácter numérico o de interpretación gráfica, siempre que esto último sea posible. La ponderación de cada criterio aparece reflejada en la tabla correspondiente de cada materia.

Valoración de la CE9

Los Criterios de Evaluación 9.1 y 9.2 consistirán en el análisis del trabajo diario en clase, se valorarán en base a una rúbrica en la que se realizarán al menos dos anotaciones por trimestre. Se tendrá en cuenta el desempeño del alumnado durante las clases, la capacidad de aprendizaje, la actitud positiva y perseverante.

El Criterio de Evaluación 9.3 consistirá en el análisis de un trabajo en grupo o individual, se valorará en base a una rúbrica específica para cada trabajo o actividad.

Criterios de calificación

Tanto en la ESO como en Bachillerato el curso se divide en trimestres de una duración similar, puesto que en cada trimestre se envía información a los padres a través de una nota, esta se obtendrá con la media ponderada de las unidades vistas en cada trimestre, siguiendo los porcentajes asignados a cada criterio (y a cada competencia específica) que aparecen en las tablas correspondientes

La nota obtenida para cada una de las evaluaciones se obtendrá mediante la media ponderada de todas las notas obtenidas durante el trimestre en cada una de las unidades de programación, de forma que no supere el 10. La nota final del curso, que ha de ser numérica en bachillerato, se obtendrá por la media ponderada de las tres evaluaciones o por bloques de contenidos, según la tabla de Ponderación.

Los alumnos que tras esta media obtengan una calificación de 5 o más habrán superado la signatura.

Después de la 1ª y 2ª evaluación se programará una recuperación para aquellos alumnos evaluados negativamente en la evaluación, en la que podrá obtener una calificación mayor en aquellas partes no superadas pudiendo de esta forma obtener calificación de aprobado. A dicha prueba podrán igualmente asistir todos aquellos alumnos que, habiendo sido calificados positivamente, consideren que merecen o pueden obtener una calificación mayor, si las calificaciones en esta prueba fueran menores, mantendrán la nota más alta conseguida.

Evaluación final

La evaluación final aporta datos relevantes sobre la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida, así como sobre el proceso de enseñanza y la práctica docente. A final de curso aquellos alumnos que no hayan obtenido una calificación de 5 o más tendrán una prueba final donde podrán obtener mejores calificaciones en las partes no superadas. A dicha prueba podrán igualmente asistir todos aquellos alumnos que, habiendo sido calificados positivamente, consideren que merecen o pueden obtener una calificación mayor,

Tras esta prueba la calificación final del alumno será la media entre la nota de la prueba final y la nota obtenida por evaluaciones.

Excepciones:

- Cuando el alumno tenga más de un 5 por evaluaciones y las calificaciones tras la prueba final fueran menores a la obtenida por evaluaciones no se contará el examen final.
- Cuando el alumno tenga menos de 5 por evaluaciones, más de un 5 en la prueba final y la media de ambas calificaciones sea inferior a 5, se calificará la asignatura con una nota de 5.

Si tras esta prueba final quedara alguna evaluación suspensa y la media con las demás evaluaciones no llegara un mínimo de 5 puntos, iría a la prueba extraordinaria con las evaluaciones que siga teniendo suspensas.

Evaluación extraordinaria.

En bachillerato, los alumnos que tras la evaluación ordinaria de primeros de junio obtengan una calificación negativa, dispondrán del tiempo restante hasta la evaluación extraordinaria para asistir a clases donde se llevarán a cabo actividades similares a las realizadas durante el curso, en contenido y variedad, teniendo al final una nueva oportunidad con las mismas condiciones ya citadas en la evaluación ordinaria.

Alumnos con la asignatura pendiente de 1º de Bachillerato

Se realizará un examen a primeros de octubre, este examen será una prueba de recuperación de toda la asignatura, el alumno que la supere, aprobará la materia de matemáticas de primero de bachillerato y deberá cursar únicamente durante el curso la asignatura de matemáticas de segundo de Bachillerato.

Todo alumno que suspenda el examen inicial tendrá que realizar dos pruebas parciales. La primera prueba será en enero de 2024 y la segunda en marzo de 2024. La calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en los dos exámenes parciales, siempre que ninguna de ellas sea inferior a 3,5. Si después de hacer estos dos exámenes el alumno sigue estando suspenso, se realizará un tercer examen final en el que cada alumno podrá recuperar la parte que continúa teniendo suspensa. Este examen se realizará en abril de 2024.

G3.4 EVALUACIÓN DEL BACHILLERATO INTERNACIONAL

Se adecuará al sistema habitual de tres evaluaciones por año que rige el Centro. Aunque la obtención del diploma IBO permitiera entrar en cualquier Universidad sin hacer pruebas de acceso, el hecho de que lleguen las notas desde el organismo internacional la primera

quincena de julio, así como el posible riesgo de no obtenerlo, hace que sea conveniente que los alumnos se presenten a la EVAU al terminar el segundo curso. Por tanto, son también alumnos LOMCE-LOMLOE, y durante estos dos años, recibirán notas trimestrales de evaluación, y se completará el temario en aquellos aspectos que el IBO no exige pero si el bachillerato LOMCE-LOMLOE. Esto supondrá un esfuerzo suplementario para los alumnos, por tanto, sus trabajos tendrán un peso ponderado en las notas de evaluación.

Peso	Tipo de prueba
80%	Exámenes: En cada evaluación se realizarán al menos dos exámenes parciales que incluirán los contenidos anteriores. Opcionalmente se realizará un examen global por evaluación. Los exámenes constarán tanto de ejercicios que muestren que el alumno ha adquirido los conceptos matemáticos desarrollados en el programa, como de problemas de aplicación, donde el alumno mostrará que sabe aplicar los conceptos aprendidos a situaciones reales.
10%	Trabajos: En cada unidad del programa de estudios los alumnos deben entregar una serie de ejercicios, problemas y trabajos propuestos por el profesor. Se pretende que a medida que avance el programa, los alumnos se vayan familiarizando con la exploración matemática; de manera que antes de que finalice el primer año sean capaces de realizar un esquema de la misma
10%	Trabajos de investigación: Esporádicamente los alumnos tendrán que realizar trabajos de investigación matemática usando los conocimientos y conceptos desarrollados en el programa para familiarizarse con las técnicas habituales de indagación e investigación matemática y afrontar con una mayor probabilidad de éxito la investigación matemática que tienen que realizar antes de febrero del segundo curso.

Dado que el alumno recibe una calificación final equivalente al cualquier otro alumno de bachillerato, si la calificación obtenida incluyendo los contenidos del BI fuera inferior a la obtenida sin ellos, se le calificará eliminado los contenidos del BI y con los mismos criterios que se ha descrito para el bachillerato LOMLOE.

Al final de cada evaluación, los alumnos no calificados positivamente realizarán una prueba escrita en la que se evaluarán la adquisición de los contenidos de la evaluación en cuestión. La calificación final será la media de las tres evaluaciones. Para aprobar la asignatura, la calificación final debe ser mayor o igual que cinco.

Al final de curso se realizará un examen global de la asignatura al que tendrán la obligación de presentarse los alumnos con media inferior a cinco y podrán presentarse los alumnos, que habiendo superado la materia, quiera subir su calificación. Para éstos últimos alumnos no se consideran calificaciones en el examen global inferiores a la obtenida mediante la media de las tres evaluaciones.

Con más de una evaluación suspensa, no se hará la media y debe aprobarse el examen global de toda la materia para aprobar la asignatura.

G6. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la práctica docente debe enfocarse al menos con relación a:

1. Programación.
2. Desarrollo.
3. Evaluación.
- 4.

El departamento evaluará los siguientes aspectos:

Al finalizar cada trimestre.

- Grado de cumplimiento de la temporalización establecida en esta programación didáctica.
- Resultados académicos del alumnado: Este aspecto será evaluado por los miembros del Departamento, tras las evaluaciones del alumnado, con las actas de evaluación y las estadísticas de resultados de los distintos grupos. También se estudiará el grado de consecución de las competencias específicas, las causas de dichos resultados, la metodología desarrollada, el grado de cumplimiento de las temporalizaciones y las propuestas de mejora.
- Un cuestionario de autoevaluación.

Al finalizar el curso.

- Infraestructura y equipamiento del Departamento, valorándose la suficiencia y funcionalidad del equipamiento e infraestructuras.

El modelo de ficha de autoevaluación de la práctica docente será:

MATERIA:		CLASE:
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		

Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

Además, siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios. En este sentido, es interesante proporcionar a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, puede utilizarse una sesión informal en la que se intercambien opiniones, o bien pasar una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad

8.. BACHILLERATO INTERNACIONAL (B.I.)

8.1. PROGRAMA DIPLOMA

El Programa del Diploma del Bachillerato Internacional, tal como figura en la introducción de la guía didáctica, es un curso pre-universitario exigente, " ...diseñado para responder a las necesidades de estudiantes de secundaria altamente motivados" .

El curso dura dos años y su modelo de currículo no se basa en ningún modelo educativo de los distintos países en los que está implantado, sino que trata de integrar muchos de sus elementos.

El modelo del programa se basa en seis áreas académicas y los estudiantes tienen la oportunidad de acceder a las dos grandes áreas tradicionales del saber, las humanidades y las ciencias.

Tres asignaturas se cursan en Nivel Superior (240 horas lectivas) y las demás a Nivel Medio (150 horas).Una de las áreas de conocimiento, la del Grupo 5 corresponde a las Matemáticas.

Además del estudio de las seis asignaturas, los alumnos aspirantes al Diploma han de cumplir con tres requisitos, la Teoría del Conocimiento (TdC), que intenta estimular un desarrollo coherente del aprendizaje de las distintas áreas, la Monografía que ofrece a los estudiantes la posibilidad de investigar un tema de especial interés, y por último la participación en actividades deportivas, artísticas y de servicio a la comunidad, componente Creatividad, Acción y Servicio (CAS).

Podemos describir las matemáticas de forma resumida de varios modos, por ejemplo, como un cuerpo de conocimiento bien definido, un sistema abstracto de ideas o bien como un instrumento útil. Para muchos probablemente las matemáticas son "una combinación de estas cosas, pero no hay ninguna duda de que el conocimiento matemático proporciona una clave importante para entender el mundo en que vivimos.

Las matemáticas pueden entrar en nuestras vidas de varias maneras: al comprar un producto en el mercado, al consultar un horario, al leer un periódico, al medir el tiempo de un proceso o al dar una estimación de una longitud. Matemáticas se extienden a la profesión elegida: los pintores han de aprender perspectiva, los músicos han de apreciar las relaciones matemáticas dentro y entre ritmos diferentes; los economistas necesitan reconocer las tendencias del mercado financiero; y los ingenieros han de tener en cuenta los patrones de tensión. Los científicos contemplan las matemáticas como un lenguaje que es vital para nuestra comprensión de los sucesos que ocurren en el mundo natural. Algunos están sujetos al desafío que representan para [ellos](#) los métodos lógicos de las matemáticas y la aventura que representa para su razón la demostración matemática.

Finalmente otros aprecian en las matemáticas una experiencia estética o incluso una piedra angular de la filosofía. De este modo la importancia de las matemáticas en la vida de las personas les proporciona un conjunto de razones claras y suficientes para que el estudio de las mismas sea una asignatura obligatoria del diploma del BI.

Como los estudiantes tienen distintos intereses, necesidades y habilidades, el Bachillerato Internacional ofrece varios programas de matemáticas. Tales programas se dirigen a estudiantes que desean estudiar matemáticas en profundidad, bien como una asignatura por sí misma, bien para proseguir intereses en áreas relacionadas con las matemáticas, a los que desean obtener un grado de comprensión y competencia para entender mejor

su estudio de otras materias y a los que pueden no darse cuenta de la importancia que las matemáticas tienen en sus estudios y sus vidas futuras. Cada programa está diseñado para tener en cuenta las necesidades de un grupo particular de estudiantes y por tanto deberá ejercerse mucho cuidado en elegir el más apropiado para cada estudiante particular.

Las asignaturas de Matemáticas que oferta el Instituto Carlos III son **Matemáticas: Análisis y enfoques** en dos niveles diferentes:

- **Nivel medio (NM)**, se destina a estudiantes que ya tienen conocimientos sobre los conceptos matemáticos fundamentales y que poseen las destrezas necesarias para aplicar correctamente técnicas matemáticas sencillas. La mayoría de estos alumnos va a necesitar una formación matemática sólida como preparación para sus estudios posteriores en áreas como la química, la economía, la psicología, y la administración y gestión de empresas.
- **Nivel superior (NS)**, se destina a estudiantes con una buena formación matemática que posean una serie de destrezas analíticas y técnicas. Para la mayoría de estos alumnos, las matemáticas constituirán uno de los componentes fundamentales de sus estudios universitarios como materia en sí misma o en áreas tales como la física, la ingeniería y la tecnología. Para otros la elección puede deberse a que tengan un gran interés por las matemáticas, les atraigan sus desafíos y disfruten con la resolución de problemas.

Al hacer la selección, deberá aconsejarse a cada uno de los estudiantes que tengan cuenta los siguientes puntos:

- a) Su propia capacidad matemática y el tipo de matemáticas en el que mayor éxito pueda tener.
- b) Sus propios intereses en las matemáticas respecto a las tareas que más le atraen.
- c) Su elección de otras asignaturas en el contexto del diploma del BI.
- c) Sus futuros planes académicos en función de las asignaturas que desean estudiar.
- d) Su elección de carrera.

Uno de los objetivos de esta asignatura es permitir a los alumnos apreciar la multiplicidad de las perspectivas históricas y culturales de las matemáticas. Esto se puede lograr mediante debates que surjan al tratarse temas relacionados con este aspecto, tales como:

- El contexto cultural de los descubrimientos matemáticos.
- La universalidad de las matemáticas como medio de comunicación.
- Las vidas de los matemáticos en su contexto histórico y social.
- La forma en que se han realizado ciertos descubrimientos matemáticos y las técnicas utilizadas para ello.

Todos los cursos de matemáticas del Grupo 5 tienen como meta permitir a los alumnos:

1. Disfrutar de las matemáticas y llegar a apreciar la elegancia y las posibilidades que ofrecen
2. Desarrollar una comprensión de los principios y la naturaleza de la asignatura
3. Comunicarse con claridad y confianza en diversos contextos
4. Desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo, y desarrollar paciencia y constancia en la resolución de problemas
5. Emplear y perfeccionar sus capacidades de abstracción y generalización
6. Aplicar destrezas a distintas situaciones, a otras áreas de conocimiento y a futuros desarrollos

7. Apreciar cómo los avances tecnológicos han influido en los avances en matemáticas, y viceversa
8. Apreciar las implicaciones morales, sociales y éticas del trabajo de los matemáticos y las aplicaciones de las matemáticas

Apreciar la dimensión internacional de las matemáticas, reconociendo su universalidad y sus perspectivas multiculturales e históricas

9. Valorar la contribución de las matemáticas a otras disciplinas y como un área de conocimiento específica en el curso de Teoría del Conocimiento

8.3. MATERIALES Y RECURSOS

4.3.1. BIBLIOGRAFÍA

- . MATEMÁTICAS I Y II de Ciencias de la Salud y Tecnología de Bachillerato. Fernando Alcaide, Joaquín Hernández, María Moreno, Esteban Serrano, Luis Sanz. Editorial S.M. (Savia).
- . MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES 1 Y 2 Fernando Alcaide, Joaquín Hernández, María Moreno, Esteban Serrano, Luis Sanz. Editorial S.M. (Savia).
- . CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL Frank Aires. Editorial McGRAW-HILL
- . MATHEMATIQUE. Tome 2. Analyse A. Thuizat , G. Girault y E. Aspee. Collection Durrande
- . WORK OUT. MATHEMATICS. " o " Level and GCSEG.D. BUCKWELL MacMILLAN MASTER SERIES
- . MATHEMATICS HIGHER LEVEL. Edited by Fabio Cirrito. Contributing Authors: Nigel Buckle & Iain Dunbar
- . MATHEMATICS STANDARD LEVEL Edited by Fabio Cirrito

4.3.2. CALCULADORAS

Los alumnos deben de disponer de una calculadora de pantalla gráfica durante el curso, en todo momento. El Centro recomienda dentro de las permitidas por el BI la TI-84 Plus o Casio FX-CG50

4.3.3. CUADERNILLO DE FÓRMULAS MATEMÁTICAS: ANÁLISIS Y ENFOQUES DE NS Y NM

Es necesario que cada alumno disponga de un ejemplar sin anotaciones de este cuadernillo durante el examen. Los profesores deben de asegurarse de que los alumnos estén familiarizados con el contenido de este documento desde el principio del curso. El Instituto será el encargado de descargarlo desde IBIS o el CPEL, comprobar que no contenga errores de impresión y asegurarse de contar con un número suficiente de copias disponibles para todos los alumnos.

4.3.4. TÉRMINOS DE INSTRUCCIÓN Y NOTACIÓN

Los alumnos deberán conocer la notación del IB y los términos de instrucción "términos de examen", ya que se emplean sin explicación en las pruebas de examen. El glosario de términos de instrucción y la notación aparecen como apéndices en las guías de Matemáticas NS y de NM.

8. 4. MATEMÁTICAS: ANÁLISIS Y ENFOQUES NS

4.4.1. OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

La resolución de problemas es fundamental en el aprendizaje de matemáticas, e implica la adquisición de destrezas y conceptos matemáticos en una amplia variedad de situaciones, incluidos los problemas que no son de rutina, los problemas abiertos y los problemas de la vida real. Tras haber completado el curso de Matemáticas NS del Programa del Diploma, se espera que los alumnos demuestren lo siguiente:

- Conocimiento y comprensión:** recordar, seleccionar y utilizar su conocimiento de los hechos, los conceptos y las técnicas matemáticas en una diversidad de contextos conocidos y desconocidos ^[1]_[SEP]
- Resolución de problemas:** recordar, seleccionar y utilizar su conocimiento de las destrezas, los resultados y los modelos matemáticos, tanto en contextos reales como abstractos, para resolver problemas.
- Comunicación e interpretación:** transformar en matemáticas contextos realistas comunes; hacer comentarios sobre el contexto; dibujar aproximadamente o con precisión diagramas, gráficos o construcciones matemáticas tanto en papel como utilizando medios tecnológicos; registrar métodos, soluciones y conclusiones utilizando notación estandarizada.
- Tecnología:** utilizar los medios tecnológicos de forma precisa, adecuada y eficaz para explorar nuevas ideas y resolver problemas.
- Razonamiento:** elaborar argumentos matemáticos mediante el uso de enunciados precisos, deducciones lógicas e inferencia, y mediante la manipulación de expresiones matemáticas ^[1]_[SEP]
- Enfoques basados en la indagación:** investigar situaciones desconocidas, abstractas y concretas, que conllevan la organización y el análisis de información, la formulación de conjeturas, la extracción de conclusiones y la comprobación de su validez.

4.4.2. RESUMEN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Componentes del programa de estudios	Horas lectivas (NS)
UNIDAD 1: Álgebra	30
UNIDAD 2: Funciones y ecuaciones	22
UNIDAD 3: Funciones circulares y trigonometría	22
UNIDAD 4: Vectores	24
UNIDAD 5: Estadística y probabilidad	36
UNIDAD 6: Análisis	48
AMPLIACIÓN: Análisis	48
EXPLORACIÓN MATEMÁTICA: La evaluación interna en Matemáticas NS es una exploración individual. Consiste en un trabajo escrito basado en la investigación de un área de Matemáticas	10

Total horas lectivas	240
-----------------------------	-----

4.4.3. ENFOQUES DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DEL CURSO

A lo largo del curso de Matemáticas NS del Programa del Diploma, se debe animar a los alumnos a desarrollar su comprensión de la metodología y práctica de esta disciplina. Se deben introducir de forma adecuada los procesos de **indagación matemática, utilización de modelos matemáticos y el uso de la tecnología**. Estos procesos deben utilizarse a lo largo de todo el curso, y no tratarlos de modo aislado.

a) Indagación matemática

El perfil de la comunidad de aprendizaje del IB fomenta el aprendizaje a través de la experimentación, el cuestionamiento y el descubrimiento. En las clases del IB, los alumnos deben, por lo general, aprender matemáticas por medio de la participación activa en actividades de aprendizaje, en lugar de ser receptores de la enseñanza. Los profesores deben pues proporcionar a los alumnos oportunidades de aprender a través de la indagación matemática

b) Utilización de modelos matemáticos

Los alumnos han de ser capaces de utilizar las matemáticas para resolver problemas de la vida real. Interesar a los alumnos en el proceso de utilización de modelos matemáticos proporciona tales oportunidades. Los alumnos deben desarrollar modelos, aplicarlos y analizarlos de modo crítico.

c) Tecnología

La tecnología es una herramienta poderosa en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Se puede utilizar para potenciar la visualización y ayudar al alumno a comprender conceptos matemáticos. Puede ser útil en la recopilación, registro, organización y análisis de datos. También permite incrementar el ámbito de los tipos de problemas accesibles a los alumnos. El uso de la tecnología aumenta la viabilidad para que los alumnos trabajen en contextos de problemas interesantes donde reflexionan, razonan, resuelven problemas y toman decisiones.

Los profesores deben comenzar por proporcionar una orientación sustancial al ligar los temas vinculantes de la **indagación matemática, la utilización de modelos matemáticos y el uso de la tecnología**, y animar después gradualmente a los alumnos a hacerse más independientes como indagadores y como pensadores. Los alumnos del IB deben aprender a convertirse en sólidos comunicadores en el lenguaje de las matemáticas. Los profesores deben crear un entorno de aprendizaje seguro en el que los alumnos se sientan cómodos al asumir riesgos.

Los profesores deben relacionar las matemáticas objeto de estudio con otras asignaturas y con la vida real, en especial con temas de especial importancia e interés para los alumnos. Se deben incorporar a las clases las cuestiones y los problemas cotidianos para motivar a los alumnos y que los materiales mantengan su pertinencia; en la columna "Vínculos" del programa de estudios se proporcionan sugerencias. La exploración

matemática ofrece una oportunidad de investigar la utilidad, la pertinencia y la presencia de las matemáticas en la vida cotidiana y añade una dimensión más al curso. La comunicación se debe basar en formas matemáticas (por ejemplo, fórmulas, diagramas, gráficos, etc.), acompañadas de los comentarios pertinentes. La utilización de modelos, la investigación, la reflexión, la implicación personal y la comunicación matemática deben ser, por tanto, características destacadas en la clase de matemáticas del Programa del Diploma.

4.4.4. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se espera que los alumnos de Matemáticas NS estén familiarizados con los temas que aparecen en la siguiente tabla antes de los exámenes, ya que las preguntas presuponen el conocimiento de los mismos. Los profesores deberán, por tanto, asegurarse de que cualquier tema de esta lista que sus alumnos no dominen al principio del curso se imparta en las primeras etapas del mismo. Deberán también tener en cuenta el conocimiento matemático que sus alumnos ya posean a la hora de diseñar una programación del curso adecuada para Matemáticas NS. Esta lista incluye los conocimientos, junto con los contenidos del programa de estudios, que son imprescindibles para poder completar con éxito el curso de Matemáticas NS.

Los alumnos también deben conocer las unidades de longitud, masa y tiempo del SI (Sistema Internacional) y sus unidades derivadas.

Tema	Contenido
Número	<p>Uso habitual de la suma, resta, multiplicación y división con enteros, decimales y fracciones, incluido el orden de las operaciones</p> <p>Exponentes racionales</p> <p>Simplificación de expresiones con radicales (irracionales o no), incluida la racionalización de denominadores</p> <p>Números y factores (divisores) primos, incluido el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.</p> <p>Aplicaciones sencillas de razones, porcentajes y proporciones, en relación con la semejanza.</p> <p>Definición y uso elemental del valor absoluto (módulo).</p> <p>¹/_{SEP} Redondeo, aproximaciones decimales y cifras significativas, incluyendo la estimación de errores .</p> <p>Expresión de números en forma estándar (notación científica)</p>
Conjuntos y números	<p>Concepto y notación de conjunto, elemento, conjunto universal (referencial), conjunto vacío (nulo), conjunto complementario, subconjunto, igualdad de conjuntos, conjuntos disjuntos. Operaciones con conjuntos: unión e intersección. Propiedades conmutativa, asociativa y distributiva. Diagramas de Venn.</p> <p>Conjuntos de números: números naturales, enteros, racionales, irracionales y reales.</p> <p>Intervalos de la recta real utilizando la notación de conjuntos y las inecuaciones.</p> <p>Conjunto de soluciones de una inecuación lineal indicado en la recta numérica y expresado mediante la notación de conjuntos.</p> <p>Aplicaciones entre conjuntos; conjuntos de pares ordenados</p>

Álgebra	<p>Manejo de expresiones lineales y cuadráticas, incluyendo factorización, desarrollo, completar el cuadrado y uso de la fórmula</p> <p>Transformación, cálculo del valor numérico y combinación de expresiones sencillas. Se deben incluir ejemplos relacionados con otras asignaturas, en especial las de ciencias.</p> <p>Funciones lineales, sus gráficos, pendiente e intersección con el eje y</p> <p>Suma y resta de fracciones algebraicas sencillas</p> <p>Propiedades de las relaciones de orden: $<$, \leq, $>$, \geq</p> <p>Resolución de ecuaciones e inecuaciones lineales con una incógnita, incluidos los casos con coeficientes racionales</p> <p>Resolución de ecuaciones e inecuaciones cuadráticas, usando la factorización y completando el cuadrado Resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas</p>
Trigonometría	<p>Medida de ángulos en grados. Rumbos. Razones trigonométricas en un triángulo rectángulo. Aplicaciones sencillas a la resolución de triángulos.</p> <p>Teorema de Pitágoras y su recíproco</p>
Geometría	<p>Transformaciones geométricas sencillas: traslación, simetría, rotación, homotecia.</p> <p>Congruencia y semejanza, incluido el concepto de razón de una homotecia.</p> <p>El círculo, centro y radio, área y circunferencia. Los términos "arco", "sector circular", "cuerda", "tangente" y "segmento circular".</p> <p>Perímetro y área de las figuras planas. Propiedades de los triángulos y los cuadriláteros, incluidos paralelogramos, rombos, rectángulos, cuadrados, cometas (trapezoides simétricos) y trapecios; figuras combinadas. Volúmenes de ortoedros, pirámides, esferas, cilindros y conos. Clasificación de prismas y pirámides, incluidos los tetraedros.</p>
Geometría Cartesiana	<p>Geometría elemental del plano, incluido el concepto de dimensión de punto, recta, plano y espacio. Ecuación de la recta en la forma $y = mx + c$. Rectas paralelas y perpendiculares, incluidos $m_1 = m_2$ y $m_1 m_2 = -1$.</p> <p>El plano cartesiano; pares ordenados (x, y) origen, ejes. Punto medio de un segmento de recta y distancia entre dos puntos en el plano cartesiano.</p>
Estadística y Probabilidad	<p>Estadística descriptiva: recopilación de datos primarios, representación pictórica o gráfica, incluidos histogramas de frecuencia y gráficos de frecuencia acumulada</p> <p>Obtención de datos estadísticos sencillos a partir de datos discretos y continuos, incluidos la media, la mediana, la moda, los cuartiles, el rango, el rango intercuartil y los percentiles</p> <p>Cálculo de las probabilidades de sucesos simples</p>

4.4.5. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS

Se programa el curso de modo que responda a las necesidades del Bachillerato español y se incluyen las unidades necesarias para complementarlo con el programa BI.

PRIMER CURSO MATEMÁTICAS: ANÁLISIS Y ENFOQUES NS

1. Potencias y logaritmos.

- Propiedades de las potencias. Notación científica.
- Definición y propiedades de los logaritmos. Cambio de base.

2. Ecuaciones y sistemas

- Resolución de ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula. Uso del discriminante para determinar la naturaleza de las raíces.
- Resolución de ecuaciones polinómicas, tanto de forma gráfica como algebraica.
- Suma y producto de las raíces de una ecuación polinómica
- Teorema del resto y del factor
- Teorema fundamental del álgebra.
- Ecuaciones con valor absoluto.
- Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- Uso de la tecnología para resolver una diversidad de ecuaciones, incluidas aquellas para las que existe un enfoque analítico adecuado.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales (un máximo de tres ecuaciones con tres incógnitas), incluidos los casos con solución única, con infinitas soluciones o sin solución.

3. Inecuaciones

- Resolución de $f(x) \geq g(x)$.
- Métodos gráficos o algebraicos para polinomios sencillos de grado menor o igual que 3.
- Uso de la tecnología.
- Inecuaciones con valor absoluto

4. Progresiones aritméticas y geométricas.

- Progresiones aritméticas y series aritméticas.
- Suma finita de series aritméticas
- Progresiones geométricas y series geométricas.
- Suma finita e infinita de series geométricas.
- Notación de sumatoria.
- Aplicaciones: interés compuesto y el crecimiento de poblaciones.

5. Reglas de conteo, incluidas permutaciones y combinaciones.

Hallar $\binom{n}{r}$ y P_n , haciendo uso tanto de la fórmula como de la tecnología

- Teorema del binomio: Desarrollo de $(a + b)^n$, $n \in \mathbb{N}$
- Teorema del binomio con exponentes fraccionarios y negativos.

6. Demostración por inducción matemática.

7. Trigonometría. Resolución de triángulos

- El círculo: medida de ángulos en radianes. Longitud de un arco; área del sector circular.
- Definiciones de las razones trigonométricas $\operatorname{sen} \theta$, $\operatorname{cos} \theta$, y $\operatorname{tan} \theta$. Representación sobre el círculo de radio unidad
- Valores exactos del seno, coseno y tangente de $0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$ y sus múltiplos.
- Definición de las razones trigonométricas recíprocas $\operatorname{sec} \theta$, $\operatorname{csc} \theta$ y $\operatorname{cotan} \theta$
- Relaciones fundamentales: $\operatorname{sen}^2 \theta + \operatorname{cos}^2 \theta = 1$; $1 + \operatorname{tan}^2 \theta = \operatorname{sec}^2 \theta$; $1 + \operatorname{cotan}^2 \theta = \operatorname{csc}^2 \theta$
- Ángulos complementarios, suplementarios, que difieren en 180° , opuestos y mayores de 360° .

- Fórmulas de las razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad.
- Transformaciones de sumas en productos.
- Ecuaciones trigonométricas: método gráfico y algebraico de resolución de ecuaciones trigonométricas en un intervalo finito, incluido el uso de las identidades trigonométricas y la factorización.
- Resolución de triángulos: Teorema de Pitágoras Teorema del coseno. Teorema del seno.
- Área del triángulo mediante la fórmula $\frac{1}{2}ab \operatorname{sen} C$
- Aplicaciones: problemas de navegación o problemas de dos y tres dimensiones, incluidos ángulos de elevación y depresión.

8. Números complejos

- El número $i = \sqrt{-1}$; los términos parte real, parte imaginaria, conjugado, módulo y argumento.
- Forma cartesiana: $z = a + bi$
- Sumas, productos y cocientes de números complejos
- La forma módulo-argumental (polar). Forma de Euler $z = r(\cos\theta + i \operatorname{sen}\theta) = r \operatorname{cis}\theta = r e^{i\theta}$
- Realizar la conversión de una forma a otra
- El plano complejo o diagrama de Argand
- Potencias de números complejos, el teorema de Moivre
- Raíces n-ésimas de un número complejo
- Raíces conjugadas de ecuaciones polinómicas con coeficientes reales

9. Vectores en el plano

- Concepto de vector
- Representación de vectores mediante segmentos de recta orientada.
- Vectores unitarios; la base canónica $\{ i, j \}$
- Componentes de un vector en la base canónica
- Enfoque algebraico y geométrico de los siguientes temas:
 - . Suma y diferencia de vectores
 - . El vector nulo \mathbf{o} , el vector $-\mathbf{v}$
 - . Multiplicación por un escalar
 - . Módulo de un vector
 - . Vectores de posición $\overrightarrow{OA} = \mathbf{a}$
 - .-Componentes del vector fijo. $\overrightarrow{AB} = \mathbf{b} - \mathbf{a}$
 - . Distancia entre dos puntos A y B
- Definición de producto escalar de dos vectores
- Propiedades del producto escalar
- Ángulo entre dos vectores
- Vectores perpendiculares, vectores paralelos

10. La recta en el plano

- Ecuación vectorial de la recta en el plano
- Forma paramétrica
- Forma cartesiana o ecuación continua. Forma implícita, explícita y punto-pendiente
- Posición relativa de rectas en el plano. Haces de rectas
- Ángulo de dos rectas

- Distancia de un punto a una recta
- Distancia entre dos rectas paralelas

11. Funciones reales de variable real

- Concepto de función. Dominio, recorrido, imagen (valor)
- Funciones pares e impares
- Composición de funciones
- Función identidad
- Funciones inyectivas y no inyectivas
- Función inversa, incluida restricción del dominio. Funciones que coinciden con su inversa
- Gráfico de una función $y = f(x)$. Indagación de las características clave de los gráficos, como máximos y mínimos, puntos de corte con los ejes, asíntotas horizontal y verticales, simetrías y consideraciones del dominio y recorrido.
- Representación de funciones definidas a trozos.
- Gráficos de las funciones $y = |f(x)|$ y de $y = f(|x|)$
- Gráfico de $y = \frac{1}{f(x)}$ dado el gráfico de $y = f(x)$
- Transformaciones de gráficos: traslaciones, estiramientos, simetrías respecto a los ejes.
- El gráfico de la función inversa como una simetría respecto a $y=x$
- La función lineal y la cuadrática
- La función racional $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$, y su gráfico. La función recíproca un caso particular. Los gráficos deben incluir las asíntotas y las intersecciones con los ejes.
- La función exponencial y la logarítmica. Obtención de una a partir de otra como funciones inversas.
- Funciones trigonométricas. Periodicidad, gráficas, transformaciones.

12. Límites de funciones. Continuidad de funciones. Asíntotas de las funciones

- Concepto de límite.
- Operaciones con límites.
- Cálculo de límites.
- Cálculo de las asíntotas de una función.
- Definición y estudio de la continuidad de una función

13. Derivadas

- Tasa de variación media. Tasa de variación instantánea
- Derivada de una función en un punto. Derivadas laterales
- Interpretación geométrica de la derivada en un punto
- Aplicación de la derivada: recta tangente y normal a una función en un punto
- Función derivada. Derivadas sucesivas
- Operaciones con derivadas. Regla de la cadena.
- Cálculo de derivadas
- Derivación implícita

14. Aplicaciones de las derivadas:

- Optimización
- Crecimiento y decrecimiento de una función
- Máximos y mínimos locales
- Curvatura de la función. Puntos de inflexión con pendiente nula y no nula
- Problemas de cinemática

15. Representación de funciones

- Funciones polinómicas
- Funciones racionales
- Comportamiento de los gráficos de f , f' y f''

16. Integral indefinida

- Primitiva de una función.
- Integral indefinida. Propiedades
- Integrales inmediatas
- Métodos de integración: cambio de variable, por partes, integrales racionales
- Integración con una restricción para determinar la constante de integración

17. Estadística y probabilidad

- Conceptos: población, muestra, muestra aleatoria y distribución de frecuencias de datos discretos y continuos.
- Datos agrupados: valores centrales de los intervalos, amplitud del intervalo, límite superior e inferior de los intervalos.
- Media, moda, mediana, rango, varianza y desviación típica
- Gráficos: histogramas, diagramas de caja y bigotes
- Estadística bidimensional: correlación lineal, coeficiente de Pearson, recta de regresión, predicciones.
- Concepto de experimento, resultados equiprobables, espacio muestral (U) y suceso.
- Probabilidad de un suceso A. Regla de Laplace.
- Sucesos complementarios A y A' (no A)
- Uso del diagrama de Venn, diagramas de árbol, reglas de conteo y tablas de resultados en la resolución de problemas.
- Sucesos compuestos, la fórmula para $P(A \cup B)$
- Sucesos incompatibles o mutuamente excluyentes.
- Probabilidad condicionada; definición
- Sucesos independientes; definición.
- Uso del teorema de Bayes para un máximo de tres sucesos.
- Concepto de variable aleatoria discreta y continua y sus distribuciones de probabilidad. Valor esperado (media), moda, mediana, varianza y desviación típica. Aplicaciones
- Distribución binomial, su media y su varianza.
- Distribución normal. Propiedades de la distribución normal. Representación. Tipificación o estandarización de variables en una distribución normal. Problema inverso.

SEGUNDO CURSO. MATEMÁTICAS N: ANÁLISIS

1. Matrices

- Definición de matriz: términos "elemento", "fila", "columna", "dimensión", "orden"
- Tipos de matrices
- Álgebra de matrices: igualdad, suma, resta, multiplicación por un escalar. Propiedades
- Producto de matrices.
- Matriz inversa
- Trasposición de matrices

- Rango de una matriz
- Aplicación: grafos
- 2. Determinantes**
 - Determinante de segundo y tercer orden: Regla de Sarrus
 - Desarrollo de un determinante por una de sus líneas
 - Propiedades de los determinantes
 - Cálculo de la matriz inversa
 - Cálculo el rango de una matriz
 - Ecuaciones y sistemas matriciales
- 3. Sistemas y ecuaciones lineales**
 - Sistemas de Cramer
 - Teorema de Rouché-Fröbenius
 - Sistemas homogéneos
 - Discusión de sistemas dependiendo de un parámetro
 - Método de Gauss
 - Aplicación a la resolución de problemas
- 4. Vectores en el espacio**
 - Vectores fijos en el espacio
 - Vectores libres en el espacio
 - Operaciones con vectores libres
 - Base de V_3 . Componentes de un vector. La base i, j, k
 - Operaciones con vectores en forma analítica
 - Producto escalar de dos vectores
 - Módulo de un vector
 - Ángulo entre dos vectores
 - Producto vectorial de dos vectores
 - Producto mixto
- 5. Planos y rectas en el espacio**
 - Sistemas de referencia ortonormal. Componentes de un vector fijo \overrightarrow{AB} . Punto medio entre dos puntos
 - Ecuaciones de la recta: ecuación vectorial, forma paramétrica, forma cartesiana o continua, ecuaciones implícitas.
 - Ecuaciones del plano: ecuación vectorial, expresión normal, ecuación cartesiana ($ax+by+cz=d$)
 - Haces de planos
 - Posiciones relativas: de recta y plano, dos y tres planos, dos rectas (rectas coincidentes, rectas paralelas, rectas que se cortan y rectas alabeadas). Puntos de intersección.
- 6. Propiedades métricas**
 - Ángulos: entre dos rectas, entre planos, entre recta y plano
 - Distancias: entre dos puntos, de un punto a un plano, entre planos paralelos, de un punto a una recta, entre rectas paralelas, entre rectas que se cruzan
 - Plano mediador. Plano bisector
 - Recta perpendicular común a dos rectas
 - Proyección ortogonal de un punto y de una recta sobre un plano
 - Áreas y volúmenes
 - Aplicaciones sencillas a la cinemática
- 7. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad**
 - Función real de variable real. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función recíproca. Función acotada
 - Límites de funciones. Propiedades. Cálculo de límites
 - Continuidad de funciones. Criterio de continuidad.

- Teoremas de continuidad: Teorema de Bolzano

8. Derivadas

- Tasa de variación media e instantánea
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Criterio de derivabilidad
- Aplicaciones : recta tangente y normal a una función en un punto
- Función derivada. Derivadas sucesivas
- Continuidad y derivabilidad.
- Cálculo de derivadas
- Derivación implícita
- Teoremas de las funciones derivables: Teorema de Rolle, teorema del valor medio o de Lagrange
- Regla de L'Hôpital: Cálculo de límites de funciones aplicando la regla de L'Hôpital
- Aplicación: optimización de funciones.

9. Representación de funciones

- Dominio. Recorrido. Continuidad
- Simetrías
- Periodicidad
- Puntos de corte con los ejes coordenados. Signo de la función
- Asíntotas
- Monotonía. Extremos relativos
- Curvatura. Puntos de inflexión

10. Integral indefinida

- Primitiva de una función. Integral indefinid. Propiedades
- Integrales inmediatas
- Métodos de integración
- Integración con una restricción para determinar la constante de integración

11. Integral definida

- Definición. La integral como límite de una suma; sumas superiores e inferiores de Riemann
- Propiedades.
- La función área. Teorema fundamental del cálculo
- Regla de Barrow
- Cálculo de áreas de la región encerrada por una curva y el eje OX o el eje OY y en un intervalo dado. Áreas de regiones encerradas por curvas
- Volúmenes de revolución alrededor del eje OX o alrededor del eje OY
- Problemas de cinemática relativos al desplazamiento s , la velocidad v , y la aceleración a . Distancia total recorrida

12. Estadística y probabilidad

- Conceptos: población, muestra, muestra aleatoria y distribución de frecuencias de datos discretos y continuos.
- Datos agrupados: valores centrales de los intervalos, amplitud del intervalo, límite superior e inferior de los intervalos.
- Media, moda, mediana, rango, varianza y desviación típica
- Gráficos: histogramas, diagramas de caja y bigotes
- Estadística bidimensional: correlación lineal, coeficiente de Pearson, recta de regresión, predicciones.
- Concepto de experimento, resultados equiprobables, espacio muestral (U) y suceso.
- Probabilidad de un suceso A. Regla de Laplace.
- Sucesos complementarios A y A' (no A)
- Uso del diagrama de Venn, diagramas de árbol, reglas de conteo y tablas de resultados en

la resolución de problemas.

- Sucesos compuestos, la fórmula para $P(A \cup B)$
- Sucesos incompatibles o mutuamente excluyentes.
- Probabilidad condicionada; definición
- Sucesos independientes; definición.
- Uso del teorema de Bayes para un máximo de tres sucesos.
- Concepto de variable aleatoria discreta y continua y sus distribuciones de probabilidad. Valor esperado (media), moda, mediana, varianza y desviación típica. Aplicaciones
- Distribución binomial, su media y su varianza.
- Distribución normal. Propiedades de la distribución normal. Representación. Tipificación o estandarización de variables en una distribución normal. Problema inverso.

13. ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN

- Definiciones. Interpretación geométrica mediante campos de direcciones incluida la identificación de isoclinas.
- Resolución de ecuaciones de primer orden de la forma: $y' = f(x)$
- Ecuaciones diferenciales de variables separadas
- Ecuaciones diferenciales homogéneas $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$ usando el método de sustitución $y=vx$
- Ecuaciones diferenciales lineales $y' + P(x)y = Q(x)$, resolución mediante el factor integrante.
- Resolución numérica de $\frac{dy}{dx} = f(x, y)$ mediante el método de Euler.

14. SERIES DE MACLAURIN

- Desarrollo en serie de Maclaurin de $e^x, \text{sen } x, \text{cos } x, \ln(1+x), (1+x)^p, p \in \mathbb{Q}$
- Obtención de nuevas series mediante sustitución, productos, integración y derivación.
- Series de Maclaurin a partir de ecuaciones diferenciales

4.4.6. TEMPORALIZACIÓN

1er CURSO

EVALUACIÓN	CONTENIDOS	
PRIMERA	<ul style="list-style-type: none"> -Potencias y logaritmos. -Ecuaciones y sistemas - Inecuaciones - Progresiones aritméticas y geométricas. - Reglas de conteo - Demostración por inducción matemática - Funciones - Límites de funciones. Continuidad. Asíntotas - Derivadas - Aplicaciones de las derivadas - Representación de funciones 	12 semanas
SEGUNDA	<ul style="list-style-type: none"> - Trigonometría. Resolución de triángulos - Números complejos - Vectores en el plano - La rectas en el plano 	11 semanas

TERCERA	<ul style="list-style-type: none"> - Integral indefinida - Estadística y probabilidad 	12 semanas
---------	---	---------------

2º CURSO

EVALUACIÓN	CONTENIDOS	
PRIMERA	<ul style="list-style-type: none"> - Matrices. - Determinantes - Sistemas de ecuaciones lineales - Geometría en el espacio: vectores en el espacio, recta y plano, propiedades métricas 	11 semanas
SEGUNDA	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones reales de variable real. Límites y continuidad - Derivadas - Representación de funciones - Integral indefinida - Integral definida 	9 semanas
TERCERA	<ul style="list-style-type: none"> - Estadística y probabilidad - Ecuaciones diferenciales de primer orden - Series de MacLaurin 	7 semanas

4.5. MATEMÁTICAS: ANÁLISIS Y ENFOQUES NM

4.5.1. RESUMEN DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

Componentes del programa de estudios	Horas lectivas
UNIDAD 1: Álgebra	9
UNIDAD 2: Funciones y ecuaciones	24
UNIDAD 3: Funciones circulares y trigonometría	16
UNIDAD 4: Vectores	16
UNIDAD 5: Estadística y probabilidad	35
UNIDAD 6: Análisis	40

EXPLORACIÓN MATEMÁTICA: La evaluación interna en Matemáticas NS es una exploración individual. Consiste en un trabajo escrito basado en la investigación de un área de Matemáticas	10
Total horas lectivas	150

4.5.2. DISTRIBUCIÓN DE CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS NM

PRIMER CURSO: MATEMÁTICAS: ANÁLISIS Y ENFOQUES NM

18. Potencias y logaritmos.

- Propiedades de las potencias. Notación científica.
- Definición y propiedades de los logaritmos. Cambio de base.

19. Ecuaciones y sistemas

- Resolución de ecuaciones cuadráticas utilizando la fórmula. Uso del discriminante para determinar la naturaleza de las raíces.
- Resolución de ecuaciones polinómicas, tanto de forma gráfica como algebraica.
- Suma y producto de las raíces de una ecuación polinómica
- Teorema del resto y del factor
- Teorema fundamental del álgebra.
- Ecuaciones con valor absoluto.
- Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas
- Uso de la tecnología para resolver una diversidad de ecuaciones, incluidas aquellas para las que existe un enfoque analítico adecuado.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales (un máximo de tres ecuaciones con tres incógnitas), incluidos los casos con solución única, con infinitas soluciones o sin solución.

20. Inecuaciones

- Resolución de $f(x) \geq g(x)$.
- Métodos gráficos o algebraicos para polinomios sencillos de grado menor o igual que 3.
- Uso de la tecnología.

21. Progresiones aritméticas y geométricas.

- Progresiones aritméticas y series aritméticas.
- Suma finita de series aritméticas
- Progresiones geométricas y series geométricas.
- Suma finita e infinita de series geométricas.
- Notación de sumatoria.
- Aplicaciones: interés compuesto y el crecimiento de poblaciones.

22. Reglas de conteo, incluidas permutaciones y combinaciones.

- Hallar $\binom{n}{r}$ y P_n , haciendo uso tanto de la fórmula como de la tecnología
- Teorema del binomio: Desarrollo de $(a + b)^n$, $n \in \mathbb{N}$

23. Demostración por inducción matemática.

24. Trigonometría. Resolución de triángulos

- El círculo: medida de ángulos en radianes. Longitud de un arco; área del sector circular.

- Definiciones de las razones trigonométricas $\operatorname{sen} \theta$, $\operatorname{cos} \theta$, y $\tan \theta$. Representación sobre el círculo de radio unidad
- Valores exactos del seno, coseno y tangente de 0 , $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{4}$, $\frac{\pi}{3}$, $\frac{\pi}{2}$ y sus múltiplos.
- Definición de las razones trigonométricas recíprocas $\operatorname{sec} \theta$, $\operatorname{csc} \theta$ y $\operatorname{cotan} \theta$
- Relaciones fundamentales: $\operatorname{sen}^2 \theta + \operatorname{cos}^2 \theta = 1$; $1 + \tan^2 \theta = \operatorname{sec}^2 \theta$; $1 + \operatorname{cotan}^2 \theta = \operatorname{csc}^2 \theta$
- Ángulos complementarios, suplementarios, que difieren en 180° , opuestos y mayores de 360° .
- Fórmulas de las razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad.
- Transformaciones de sumas en productos.
- Ecuaciones trigonométricas: método gráfico y algebraico de resolución de ecuaciones trigonométricas en un intervalo finito, incluido el uso de las identidades trigonométricas y la factorización.
- Resolución de triángulos: Teorema de Pitágoras Teorema del coseno. Teorema del seno.
- Área del triángulo mediante la fórmula $\frac{1}{2}ab \operatorname{sen} C$
- Aplicaciones: problemas de navegación o problemas de dos y tres dimensiones, incluidos ángulos de elevación y depresión.

25. Números complejos

- El número $i = \sqrt{-1}$; los términos parte real, parte imaginaria, conjugado, módulo y argumento.
- Forma cartesiana: $z = a + bi$
- Sumas, productos y cocientes de números complejos
- La forma módulo-argumental (polar). Forma de Euler $z = r(\operatorname{cos} \theta + i \operatorname{sen} \theta) = r \operatorname{cis} \theta = r e^{i\theta}$
- Realizar la conversión de una forma a otra
- El plano complejo o diagrama de Argand
- Potencias de números complejos, el teorema de Moivre
- Raíces n-ésimas de un número complejo
- Raíces conjugadas de ecuaciones polinómicas con coeficientes reales

26. Vectores en el plano

- Concepto de vector
- Representación de vectores mediante segmentos de recta orientada.
- Vectores unitarios; la base canónica $\{i, j\}$
- Componentes de un vector en la base canónica
- Enfoque algebraico y geométrico de los siguientes temas:
 - . Suma y diferencia de vectores
 - . El vector nulo 0 , el vector $-v$
 - . Multiplicación por un escalar
 - . Módulo de un vector
 - . Vectores de posición $\overrightarrow{OA} = a$
 - . Componentes del vector fijo. $\overrightarrow{AB} = b - a$
 - . Distancia entre dos puntos A y B
- Definición de producto escalar de dos vectores
- Propiedades del producto escalar

- Ángulo entre dos vectores
- Vectores perpendiculares, vectores paralelos

27. La recta en el plano

- Ecuación vectorial de la recta en el plano
- Forma paramétrica
- Forma cartesiana o ecuación continua. Forma implícita, explícita y punto-pendiente
- Posición relativa de rectas en el plano. Haces de rectas
- Ángulo de dos rectas
- Distancia de un punto a una recta
- Distancia entre dos rectas paralelas

28. Funciones reales de variable real

- Concepto de función. Dominio, recorrido, imagen (valor)
- Funciones pares e impares
- Composición de funciones
- Función identidad
- Funciones inyectivas y no inyectivas
- Función inversa, incluida restricción del dominio. Funciones que coinciden con su inversa

- Gráfico de una función $y = f(x)$. Indagación de las características clave de los gráficos, como máximos y mínimos, puntos de corte con los ejes, asíntotas horizontal y verticales, simetrías y consideraciones del dominio y recorrido.
- Representación de funciones definidas a trozos.
- Gráficos de las funciones $y = |f(x)|$ y de $y = f(|x|)$
- Gráfico de $y = \frac{1}{f(x)}$ dado el gráfico de $y = f(x)$
- Transformaciones de gráficos: traslaciones, estiramientos, simetrías respecto a los ejes.
- El gráfico de la función inversa como una simetría respecto a $y=x$
- La función lineal y la cuadrática
- La función racional $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$, y su gráfico. La función recíproca un caso particular. Los gráficos deben incluir las asíntotas y las intersecciones con los ejes.
- La función exponencial y la logarítmica. Obtención de una a partir de otra como funciones inversas.
- Funciones trigonométricas. Periodicidad, gráficas, transformaciones.

29. Límites de funciones. Continuidad de funciones. Asíntotas de las funciones

- Concepto de límite.
- Operaciones con límites.
- Cálculo de límites.
- Cálculo de las asíntotas de una función.
- Definición y estudio de la continuidad de una función

30. Derivadas

- Tasa de variación media. Tasa de variación instantánea
- Derivada de una función en un punto. Derivada laterales
- Interpretación geométrica de la derivada en un punto
- Aplicación de la derivada: recta tangente y normal a una función en un punto
- Función derivada. Derivadas sucesivas
- Operaciones con derivadas. Regla de la cadena.

- Cálculo de derivadas
- Derivación implícita
- 31. **Aplicaciones de las derivadas:**
 - Optimización
 - Crecimiento y decrecimiento de una función
 - Máximos y mínimos locales
 - Curvatura de la función. Puntos de inflexión con pendiente nula y no nula
 - Problemas de cinemática
- 32. **Representación de funciones**
 - Funciones polinómicas
 - Funciones racionales
 - Comportamiento de los gráficos de f , f' y f''
- 33. **Integral indefinida**
 - Primitiva de una función.
 - Integral indefinida. Propiedades
 - Integrales inmediatas
 - Métodos de integración: cambio de variable, por partes, integrales racionales
 - Integración con una restricción para determinar la constante de integración
- 34. **Estadística y probabilidad**
 - Conceptos: población, muestra, muestra aleatoria y distribución de frecuencias de datos discretos y continuos.
 - Datos agrupados: valores centrales de los intervalos, amplitud del intervalo, límite superior e inferior de los intervalos.
 - Media, moda, mediana, rango, varianza y desviación típica
 - Gráficos: histogramas, diagramas de caja y bigotes
 - Estadística bidimensional: correlación lineal, coeficiente de Pearson, recta de regresión, predicciones.
 - Concepto de experimento, resultados equiprobables, espacio muestral (U) y suceso.
 - Probabilidad de un suceso A. Regla de Laplace.
 - Sucesos complementarios A y A' (no A)
 - Uso del diagrama de Venn, diagramas de árbol, reglas de conteo y tablas de resultados en la resolución de problemas.
 - Sucesos compuestos, la fórmula para $P(A \cup B)$
 - Sucesos incompatibles o mutuamente excluyentes.
 - Probabilidad condicionada; definición
 - Sucesos independientes; definición.
 - Uso del teorema de Bayes para un máximo de tres sucesos.
 - Concepto de variable aleatoria discreta y continua y sus distribuciones de probabilidad. Valor esperado (media), moda, mediana, varianza y desviación típica. Aplicaciones
 - Distribución binomial, su media y su varianza.
 - Distribución normal. Propiedades de la distribución normal. Representación. Tipificación o estandarización de variables en una distribución normal. Problema inverso.

SEGUNDO CURSO: MATEMÁTICAS: ANÁLISIS Y ENFOQUES (NM)

14. Matrices

- Definición de matriz: términos "elemento", "fila", "columna", "dimensión", "orden"
- Tipos de matrices
- Álgebra de matrices: igualdad, suma, resta, multiplicación por un escalar. Propiedades
- Producto de matrices.
- Matriz inversa
- Trasposición de matrices
- Rango de una matriz
- Aplicación: grafos

15. Determinantes

- Determinante de segundo y tercer orden: Regla de Sarrus
- Desarrollo de un determinante por una de sus líneas
- Propiedades de los determinantes
- Cálculo de la matriz inversa
- Cálculo el rango de una matriz
- Ecuaciones y sistemas matriciales

16. Sistemas y ecuaciones lineales

- Sistemas de Cramer
- Teorema de Rouché-Fröbenius
- Sistemas homogéneos
- Discusión de sistemas dependiendo de un parámetro
- Método de Gauss
- Aplicación a la resolución de problemas

17. Vectores en el espacio

- Vectores fijos en el espacio
- Vectores libres en el espacio
- Operaciones con vectores libres
- Base de V_3 . Componentes de un vector. La base i, j, k
- Operaciones con vectores en forma analítica
- Producto escalar de dos vectores
- Módulo de un vector
- Ángulo entre dos vectores
- Producto vectorial de dos vectores
- Producto mixto

18. Planos y rectas en el espacio

- Sistemas de referencia ortonormal. Componentes de un vector fijo \overline{AB} . Punto medio entre dos puntos
- Ecuaciones de la recta: ecuación vectorial, forma paramétrica, forma cartesiana o continua, ecuaciones implícitas.
- Ecuaciones del plano: ecuación vectorial, expresión normal, ecuación cartesiana ($ax+by+cz=d$)
- Haces de planos
- Posiciones relativas: de recta y plano, dos y tres planos, dos rectas (rectas coincidentes, rectas paralelas, rectas que se cortan y rectas alabeadas). Puntos de intersección.

19. Propiedades métricas

- Ángulos: entre dos rectas, entre planos, entre recta y plano
- Distancias: entre dos puntos, de un punto a un plano, entre planos paralelos, de un punto a una recta, entre rectas paralelas, entre rectas que se cruzan
- Plano mediador. Plano bisector
- Recta perpendicular común a dos rectas
- Proyección ortogonal de un punto y de una recta sobre un plano
- Áreas y volúmenes

- Aplicaciones sencillas a la cinemática

20. Funciones reales de variable real. Límites y continuidad

- Función real de variable real. Operaciones con funciones. Composición de funciones. Función recíproca. Función acotada
- Límites de funciones. Propiedades. Cálculo de límites
- Continuidad de funciones. Criterio de continuidad.
- Teoremas de continuidad: Teorema de Bolzano

21. Derivadas

- Tasa de variación media e instantánea
- Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Criterio de derivabilidad
- Aplicaciones : recta tangente y normal a una función en un punto
- Función derivada. Derivadas sucesivas
- Continuidad y derivabilidad.
- Cálculo de derivadas
- Derivación implícita
- Teoremas de las funciones derivables: Teorema de Rolle, teorema del valor medio o de Lagrange
- Regla de L'Hôpital: Cálculo de límites de funciones aplicando la regla de L'Hôpital
- Aplicación: optimización de funciones.

22. Representación de funciones

- Dominio. Recorrido. Continuidad
- Simetrías
- Periodicidad
- Puntos de corte con los ejes coordenados. Signo de la función
- Asíntotas
- Monotonía. Extremos relativos
- Curvatura. Puntos de inflexión

23. Integral indefinida

- Primitiva de una función. Integral indefinid. Propiedades
- Integrales inmediatas
- Métodos de integración
- Integración con una restricción para determinar la constante de integración

24. Integral definida

- Definición. La integral como límite de una suma; sumas superiores e inferiores de Riemann
- Propiedades.
- La función área. Teorema fundamental del cálculo
- Regla de Barrow
- Cálculo de áreas de la región encerrada por una curva y el eje OX o el eje OY y en un intervalo dado. Áreas de regiones encerradas por curvas
- Problemas de cinemática relativos al desplazamiento s , la velocidad v , y la aceleración a . Distancia total recorrida

25. Estadística y probabilidad

- Conceptos: población, muestra, muestra aleatoria y distribución de frecuencias de datos discretos y continuos.
- Datos agrupados: valores centrales de los intervalos, amplitud del intervalo, límite superior e inferior de los intervalos.
- Media, moda, mediana, rango, varianza y desviación típica
- Gráficos: histogramas, diagramas de caja y bigotes
- Estadística bidimensional: correlación lineal, coeficiente de Pearson, recta de regresión, predicciones.

- Concepto de experimento, resultados equiprobables, espacio muestral (U) y suceso.
- Probabilidad de un suceso A. Regla de Laplace.
- Sucesos complementarios A y A' (no A)
- Uso del diagrama de Venn, diagramas de árbol, reglas de conteo y tablas de resultados en la resolución de problemas.
- Sucesos compuestos, la fórmula para $P(A \cup B)$
- Sucesos incompatibles o mutuamente excluyentes.
- Probabilidad condicionada; definición
- Sucesos independientes; definición.
- Uso del teorema de Bayes para un máximo de tres sucesos.
- Concepto de variable aleatoria discreta y continua y sus distribuciones de probabilidad. Valor esperado (media), moda, mediana, varianza y desviación típica. Aplicaciones
- Distribución binomial, su media y su varianza.
- Distribución normal. Propiedades de la distribución normal. Representación. Tipificación o estandarización de variables en una distribución normal. Problema inverso.

4.5.3. TEMPORALIZACIÓN

1er. CURSO

EVALUACIÓN	CONTENIDOS	
PRIMERA	<ul style="list-style-type: none"> -Potencias y logaritmos. -Ecuaciones y sistemas - Inecuaciones - Progresiones aritméticas y geométricas. - Reglas de conteo - Funciones - Límites de funciones. Continuidad. Asíntotas - Derivadas - Aplicaciones de las derivadas - Representación de funciones 	12 semanas
SEGUNDA	<ul style="list-style-type: none"> - Trigonometría. Resolución de triángulos - Números complejos - Vectores en el plano - La rectas en el plano 	11 semanas
TERCERA	<ul style="list-style-type: none"> - Integral indefinida - Estadística y probabilidad 	12 semanas

2º CURSO

EVALUACIÓN	CONTENIDOS	
PRIMERA	<ul style="list-style-type: none"> - Matrices. -Determinantes - Sistemas de ecuaciones lineales - Geometría en el espacio: vectores en el espacio, recta y plano, propiedades métricas 	11 semanas
SEGUNDA	<ul style="list-style-type: none"> - Funciones reales de variable real. Límites y continuidad - Derivadas - Representación de funciones - Integral indefinida 	9 semanas
TERCERA	<ul style="list-style-type: none"> - Integral definida - Estadística y probabilidad 	7 semanas

4.6. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

- A) EVALUACIÓN DEL BACHILLERATO LOMCE:** los mismos que los fijados en el Bachillerato LOMCE. Se adecuará al sistema habitual de tres evaluaciones por año que rige el Centro. Aunque la obtención del diploma IBO permitiera entrar en cualquier Universidad sin hacer pruebas de acceso, el hecho de que lleguen las notas desde el organismo internacional la primera quincena de julio, así como el posible riesgo de no obtenerlo, hace que sea conveniente que los alumnos se presenten a la EVAU al terminar el segundo curso.
- Por tanto, son también alumnos LOMCE, y durante estos dos años, recibirán notas trimestrales de evaluación, y se completará el temario en aquellos aspectos que el IBO no exige pero si el bachillerato LOMCE. Esto supondrá un esfuerzo suplementario para los alumnos, por tanto, sus trabajos tendrán un peso ponderado en las notas de evaluación.

Peso	Tipo de prueba
80%	Exámenes: En cada evaluación se realizarán al menos dos exámenes parciales que incluirán los contenidos anteriores. Opcionalmente se realizará un examen global por evaluación. Los exámenes constarán tanto de ejercicios que muestren que el alumno ha adquirido los conceptos matemáticos desarrollados en el programa, como de problemas de aplicación, donde el alumno mostrará que sabe aplicar los conceptos aprendidos a situaciones reales.
10%	Trabajos: En cada unidad del programa de estudios los alumnos deben entregar una serie de ejercicios, problemas y trabajos propuestos por el profesor. Se pretende que a medida que avance el programa, los alumnos se vayan familiarizando con la exploración matemática; de manera que antes de que finalice el primer año sean capaces de realizar un esquema de la misma
10%	Trabajos de investigación: Esporádicamente los alumnos tendrán que realizar trabajos de investigación matemática usando los conocimientos y conceptos desarrollados en el programa para familiarizarse con las técnicas habituales de indagación e investigación

	matemática y afrontar con una mayor probabilidad de éxito la investigación matemática que tienen que realizar antes de febrero del segundo curso.
--	---

Dado que el alumno recibe una calificación final equivalente al cualquier otro alumno de bachillerato, si la calificación obtenida incluyendo los contenidos del BI fuera inferior a la obtenida sin ellos, se le calificará eliminando los contenidos del BI y con los mismos criterios que se ha descrito para el bachillerato LOMLOE.

Al final de cada evaluación, los alumnos no calificados positivamente realizarán una prueba escrita en la que se evaluarán la adquisición de los contenidos de la evaluación en cuestión.

La calificación final será la media de las tres evaluaciones. Para aprobar la asignatura, la calificación final debe ser mayor o igual que cinco.

Al final de curso se realizará un examen global de la asignatura al que tendrán la obligación de presentarse los alumnos con media inferior a cinco y podrán presentarse los alumnos, que habiendo superado la materia, quiera subir su calificación. Para éstos últimos alumnos no se consideran calificaciones en el examen global inferiores a la obtenida mediante la media de las tres evaluaciones. Con más de una evaluación suspensa, no se hará la media y debe aprobarse el examen global de toda la materia para aprobar la asignatura.

B) EVALUACIÓN DEL BACHILLERATO INTERNACIONAL

La evaluación es una parte fundamental de la enseñanza y el aprendizaje. Los objetivos más importantes de la evaluación en el Programa del Diploma son los de apoyar los objetivos del currículo y fomentar un aprendizaje adecuado por parte de los alumnos. En el Programa del Diploma, la evaluación es tanto interna como externa. Los trabajos preparados para la evaluación externa son corregidos por examinadores del IB, mientras que los trabajos presentados para la evaluación interna son corregidos por los profesores y moderados externamente por el IB.

El IB reconoce dos tipos de evaluación:

- La evaluación formativa orienta la enseñanza y el aprendizaje. Proporciona a los alumnos y profesores información útil y precisa sobre el tipo de aprendizaje que se está produciendo y sobre los puntos fuertes y débiles de los alumnos, lo que permite ayudarles a desarrollar sus conocimientos y aptitudes. La evaluación formativa también ayuda a mejorar la calidad de la enseñanza, pues proporciona información que permite hacer un seguimiento de la medida en que se alcanzan los objetivos generales y los objetivos de evaluación del curso.

- La evaluación sumativa ofrece una impresión general del aprendizaje que se ha producido hasta un momento dado y se emplea para determinar los logros de los alumnos.

En el Programa del Diploma se utiliza principalmente una evaluación sumativa concebida para identificar los logros de los alumnos al final del curso o hacia el final del mismo. Sin embargo, muchos de los instrumentos de evaluación se pueden utilizar también con propósitos formativos durante el curso de la enseñanza y el aprendizaje, y se anima a los profesores a que los utilicen de este modo. Un plan de evaluación exhaustivo debe ser una parte fundamental de la enseñanza, el aprendizaje y la organización del curso.

La evaluación en el IB se basa en criterios establecidos; es decir, se evalúa el trabajo de los alumnos en relación con niveles de logro determinados y no en relación con el trabajo de otros alumnos

La evaluación en el Bachillerato Internacional consta de dos partes, una evaluación interna (20%) y otra externa (80%).

NIVEL SUPERIOR

- La evaluación externa consta de tres pruebas (5 horas en total): las pruebas una y dos tienen una duración de dos horas cada una, la primera sin calculadora y la segunda con calculadora, suponiendo cada una de las pruebas el 30% de la calificación final de la asignatura. La prueba tres tiene una duración de una hora, se requiere el uso de calculadora gráfica y supone el 20% de la calificación final. Cada alumno debe de disponer de un cuadernillo de fórmulas sin anotaciones durante el examen.

- La evaluación interna es una parte fundamental del curso y es obligatoria para todos los alumnos. Les permite a los alumnos demostrar la aplicación de sus habilidades y conocimientos y dedicarse a aquellas áreas que despierten su interés sin las restricciones de tiempo y de otros tipos asociadas a los exámenes escritos. La evaluación interna debe, en la medida de lo posible, integrarse en la enseñanza normal en clase, y no ser una actividad aparte que tiene lugar una vez que se han impartido todos los contenidos del curso.

La evaluación interna en Matemáticas NS es una exploración individual. Consiste en un trabajo escrito basado en la investigación de un área de las matemáticas, y se corrige de acuerdo con cinco criterios de evaluación.

La exploración matemática consiste en un breve informe escrito por el alumno, basado en un tema elegido por éste, y que debe centrarse en las matemáticas de esa área determinada. Se hace hincapié en la comunicación matemática (incluidos diagramas, formulas, gráficos, etc) acompañada de comentarios, una buena redacción matemática y reflexiones serias. El alumno debe desarrollar su propio enfoque.

El informe final debe tener una extensión aproximada de entre 6 y 12 páginas. Puede estar escrito a mano o con procesador de textos. Los alumnos han de ser capaces de explicar todas las etapas de su trabajo de manera que demuestren una comprensión clara. El trabajo ha de estar escrito de tal manera que sus compañeros puedan seguirlo con relativa facilidad. El informe debe incluir una bibliografía detallada, y es necesario que incluyan referencias de las fuentes según la política de probidad del IB. Las citas textuales deben mencionar la fuente.

Para desarrollar las exploraciones, los alumnos deben tratar de hacer uso de los conocimientos matemáticos adquiridos durante el curso, El nivel de complejidad debe ser acorde con el curso.

La fecha tope para tener todas las exploraciones entregadas será febrero de 2022.

Los cinco criterios sobre los cuales se corrige la evaluación interna son:

Criterio A: Comunicación

Este criterio evalúa la organización y la coherencia de la exploración. Una exploración bien organizada consta de una introducción, unas bases o fundamentos (incluida la explicación de por qué se eligió el tema), una descripción del objetivo general de la exploración y una conclusión. Una exploración coherente está desarrollada de modo lógico y es fácil de seguir.

Se deben incluir los gráficos, las tablas y los diagramas donde corresponda en el trabajo y no adjuntarlos como anexos al final del documento.

Nivel de logro	Descriptor
----------------	------------

0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	La exploración tiene cierta coherencia o cierta organización.
2	La exploración tiene cierta coherencia y muestra cierta organización.
3	La exploración es coherente y está bien organizada.
4	La exploración es coherente, está bien organizada y es concisa.

Criterio B: Presentación matemática

Este criterio evalúa en qué medida el alumno es capaz de:

- . Utilizar el lenguaje matemático apropiado (por ejemplo, notación, símbolos y terminología)
- . Definir términos clave, cuando sea necesario $\left[\begin{matrix} L \\ SEP \end{matrix} \right]$
- . Utilizar múltiples formas de representación matemática, tales como fórmulas, diagramas, tablas, gráficos y modelos, donde resulte apropiado.

Se espera de los alumnos que utilicen el lenguaje matemático a la hora de comunicar ideas, razonamientos y hallazgos matemáticos. Se anima a los alumnos a elegir y a utilizar las herramientas tecnológicas apropiadas, como calculadoras de pantalla gráfica, capturas de pantalla, programas de elaboración de gráficos, hojas de cálculo, bases de datos, procesadores de texto y programas de dibujo, según corresponda, con el fin de mejorar la comunicación matemática.

Nivel de logro	Descriptor
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	La exploración contiene cierta comunicación matemática pertinente y, en parte, adecuada.
2	La exploración contiene cierta comunicación matemática pertinente y
3	La comunicación matemática es pertinente, adecuada y, en su mayor parte, coherente.
4	La comunicación matemática es pertinente, adecuada y coherente en su totalidad.

Criterio C: Compromiso personal

Este criterio evalúa la medida en que el alumno se compromete con la exploración y la hace propia. El compromiso personal se puede reconocer en distintos atributos y destrezas. Entre ellos se encuentra el pensamiento independiente o creativo, la elección de temas de interés personal y la presentación de ideas matemáticas a su manera.

Nivel de logro	Descriptor
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Hay indicios de cierto compromiso personal.
2	Hay indicios de un importante compromiso personal.
3	Hay indicios de un excelente compromiso personal.

Criterio D: Reflexión

Este criterio evalúa en qué medida el alumno revisa, analiza y evalúa la exploración. Aunque la reflexión se puede ver en las conclusiones de la exploración, también se puede encontrar a lo largo del trabajo.

Nivel de logro	Descriptor
0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Hay indicios de una reflexión limitada.
2	Hay indicios de una reflexión significativa.
3	Hay indicios contundentes de una reflexión crítica.

Criterio E: Uso de las matemáticas

Este criterio evalúa en qué medida y con qué competencia los alumnos utilizan las matemáticas en la exploración.

Se espera de los alumnos que elaboren un trabajo que sea acorde con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados deben ser, bien parte del programa de estudios, o bien de un nivel similar o superior. Estos aspectos no deben estar basados únicamente en los temas de matemáticas incluidos en los conocimientos previos. Si el nivel de matemáticas no es acorde con el nivel del curso, se puede otorgar, como máximo, dos puntos en este criterio.

Las matemáticas se pueden considerar correctas incluso si existen errores menores ocasionales, siempre y cuando no desvirtúen el razonamiento matemático o lleven a resultados poco razonables.

La complejidad en matemáticas puede incluir la comprensión y el uso de conceptos matemáticos de mayor dificultad, afrontar un problema desde perspectivas distintas y percibir estructuras subyacentes que vinculen áreas distintas de las matemáticas.

El rigor implica claridad de lógica y lenguaje al hacer razonamientos y cálculos matemáticos.

La precisión matemática implica la ausencia de errores y un nivel de aproximación adecuado en todo momento.

Nivel de logro	Descriptor
----------------	------------

0	La exploración no alcanza ninguno de los niveles especificados por los descriptores que figuran a continuación.
1	Se utilizan unas matemáticas algo pertinentes. Se demuestra una comprensión limitada.
2	Se utilizan unas matemáticas algo pertinentes. Los aspectos matemáticos explorados son parcialmente correctos. Se demuestran cierto conocimiento y cierta comprensión.
3	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son correctos. Se demuestran cierto conocimiento y cierta comprensión.
4	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son correctos. Se demuestran un conocimiento y una comprensión buenos.
5	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados son correctos y demuestran complejidad o rigor. Se demuestran un conocimiento y
6	Se utilizan unas matemáticas pertinentes y acordes con el nivel del curso. Los aspectos matemáticos explorados demuestran precisión, complejidad y rigor. Se demuestran un conocimiento y una

NIVEL MEDIO

- A. **Evaluación externa** (3 horas) **80%**
- a) Prueba 1 (1 h 30 m).....40%
- b) Prueba 2 (1 h 30 m).....40%
- B. **Evaluación interna** (exploración)..... **20%**

Los alumnos de NM realizarán una exploración matemática cuyos criterios de calificación son los mismos que los de los alumnos de matemáticas NS.